	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ МИНИСТЕРСТВА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН № 02241 Р от 16.03.2012 г.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ	**СТРОИТЕЛЬСТВО СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА ПО УЛ. ШАКЕНОВА В Г. АЯГОЗ, АЯГОЗСКОГО РАЙОНА, ВКО**
Адрес объекта:	**Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, 070200, г. Аягоз, ул. Шакенова**

И.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района» Д.Б. Ргаев

Индивидуальный предприниматель Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		4
1	Общие сведения об объекте	6
1.1	Генеральный план и благоустройство	8
1.2	Архитектурные решения	8
1.3	Конструктивные решения	9
1.4	Технологические решения	10
1.5	Инженерные сети	12
2	Воздушная среда	17
2.1	Характеристика климатических условий	17
2.2	Метеорологические условия	18
2.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	19
2.4	Обоснование принятого размера СЗЗ	32
2.5	Расчеты ожидаемого загрязнения воздуха	33
2.6	Расчет категории опасности объекта	40
2.7	Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	45
2.8	Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов	45
2.9	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	48
2.10	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	49
2.11	Мероприятия по производственному экологическому контролю	50
2.12	Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	54
3	Водные ресурсы	55
3.1	Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности	55
3.2	Ливневая канализация	58
3.3	Гидрогеологическая характеристика территории	59
3.4	Водоохранная зона и полоса	59
4	Земельные ресурсы и почвы	61
4.1	Инженерно-геологические условия	61
4.2	Проектные решения	61
5	Отходы производства и потребления	63
5.1	Твердо-бытовые отходы	63
5.2	Производственные отходы в период СМР	64
5.3	Отходы в период эксплуатации	66
5.4	Обоснование программы управления отходами	69
6	Растительность	70
7	Животный мир	70
8	Социально-экономическая среда	71
9	Физические воздействия	73
9.1	Шумовое воздействие	73
9.2	Вибрационное воздействие	73

9.3 Радиационное воздействие ---- 74
10 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе ---- 75
10.1 Анализ аварийных ситуаций ---- 75
10.2 Оценка экологических рисков ---- 75
11 Расчет платежей за загрязнение компонентов окружающей среды ---- 77
Выводы ---- 79
Список использованной литературы ---- 81
Приложение А – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ---- 83
Список использованной литературы для приложения А ---- 110
Приложение Б – Заявление об экологических последствиях ---- 111
Приложение В – Результаты расчета рассевания в графической форме ---- 116
Приложение Г – Письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО № 34-05-01-22/1292 от 25.06.2020 года ---- 117
Приложение Д – Письмо ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» № 03-02-/317 от 18.05.2021 года ---- 120

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО» разработан ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3» (ГЛ № 15001739 от 30.01.2015 года).

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан [1].

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Оценка воздействия на окружающую среду производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов [2].

Оценке воздействия на окружающую среду подлежит перспективная деятельность проектируемых объектов в соответствии с требованиями [1].

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду должны:

- определяться в соответствии с конкретными техническими решениями, рассматриваемыми в проектной документации;
- излагаться в кратком виде, но в объеме достаточном для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработан с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, Восточно-Казахстанской области, а также выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

ОВОС разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия производственно-промышленных предприятий на окружающую среду. Состав и содержание работы выполнены на основании требований п. 26-27 [2].

Заказчик:

Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района» в лице и.о. руководителя Ргаева Думана Болатхановича

БИН 210240023702

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, 070200, г. Аягоз, ул. Б. Момышулы, 62

Телефон: +77223730140

ИИК KZ64070103KSN1820000 в РГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»

БИК KKMFKZ2A

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель Асанов Даулет Асанович

ИИН 870512301041

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163

Телефон: 8-777-148-53-39, 8-707-695-00-45

e-mail: assanovd87@mail.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Рабочий проект [22] разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района».

Проектом [22] предусматривается строительство здания спортивной школы на участке, площадью 4,8 га, по ул. Шакенова в Аягоз Аягозского района Восточно-Казахстанской области. Площадка прямоугольной формы с размерами в плане 240×200 м граничит:

- на севере – территория кладбища;
- на востоке – местный проезд;
- на юге, западе –жилые дома.

Проектом [22] предусмотрено устройство следующих объектов:

- здание физкультурно-оздоровительного комплекса;
- блочно-модульная котельная, мощностью 0,6 МВт;
- навес для угля, размерами 5,5×7,5 м;
- площадка для золы, размерами 5,5×3,25 м;
- резервуар-септик для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод, объемом 35 м^3;
- КТПН и ДЭС (для аварийного электроснабжения);
- площадка для кратковременной парковки автотранспорта на 23 машино-места;
- проезды с асфальтобетонным покрытием;
- дорожки, площадки с асфальтобетонным покрытием;
- площадки для мусоросборников.

Основные показатели по генплану представлены в таблице 1.1.

Основные и вспомогательные подъезды к территории организованы с восточной стороны со стороны магистральной поселковой дороги с грунтовым покрытием.

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Площадь, м^2
1	Площадь земельного участка	48000
2	Общая площадь здания	1257,2
3	Площадь покрытий (проезды, дорожки, площадки)	3539,36
4	Площадь озеленения (газон, деревья, живая изгородь)	1286,65
5	Прочие площади	1286,65

На рисунке 1 представлена ситуационная карта-схема земельного участка под строительство здания спортивной школы в г. Аягоз.

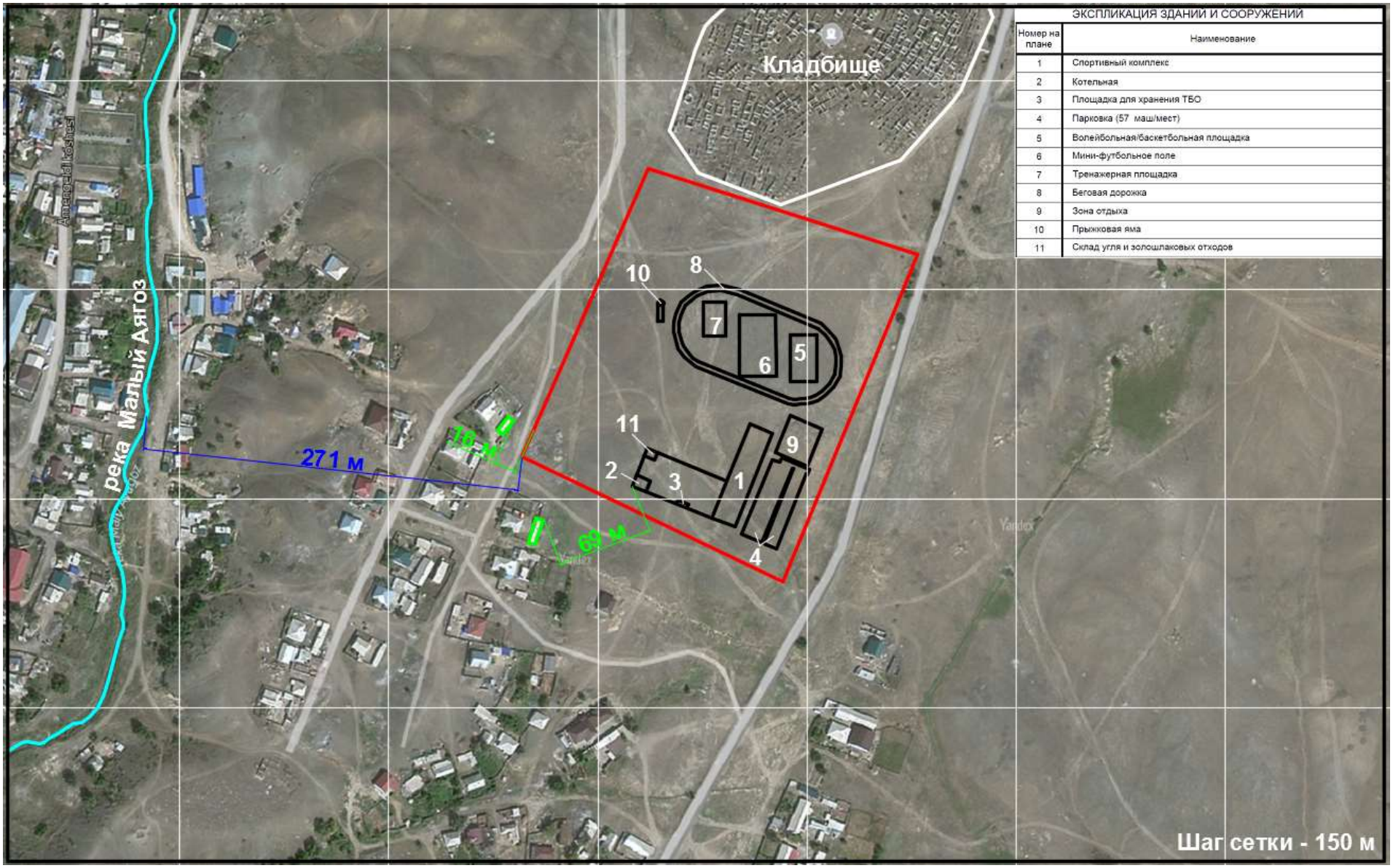

Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема проектируемого спорткомплекса

1.1 Генеральный план и благоустройство

Проектируемая площадка под строительство физкультурно-оздоровительного комплекса находится по ул. Шакенова в Аягоз Аягозского района Восточно-Казахстанской области. Общая площадь проектируемого участка составляет 4,8 га.

Проектом [22] предусматриваются работы по благоустройству. Ведомость объемов работ представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Устройство асфальтобетонного покрытия тип 1	$м^2$	3539,36
2	Устройство асфальтобетонного покрытия тип 2	$м^2$	744,27
3	Устройство газона	$м^2$	1030,30
4	Устройство бортового камня БР 100.30.15		604,0
5	Устройство бортового камня БР 100.20.8	п. м	693,6
6	Посадка саженцев деревьев (береза, ель, саженец без кома)	шт.	127
7	Установка скамьи	шт.	8
8	Установка урны	шт.	9
9	Установка цветника	шт.	11
10	Установка беседки	шт.	4
11	Монтаж металлических распашных ворот, шириной 3,0 м	шт.	2
12	Монтаж металлической калитки, шириной 1,5 м	шт.	1
13	Монтаж панели ограждения ПМ1, длиной 3,0 м	шт.	253
14	Монтаж панели ограждения ПМ2, длиной 2,5 м	шт.	4
15	Монтаж панели ограждения ПМ3, длиной 1,3 м	шт.	1
16	Монтаж панели ограждения ПМ4, длиной 1,0 м	шт.	2
17	Ограждение спортивного комплекса	п. м	772
18	«Живая» изгородь	п. м	100,0
19	Ограждение площадки для хранения ТБО	п. м	14,0
20	Беговая дорожка	п. м	-
21	Мини-футбольное поле	шт.	1
22	Волейбольная/баскетбольная площадка	шт.	1
23	Тренажерная площадка	шт.	1
24	Прыжковая яма	шт.	1

1.2 Архитектурные решения

Физкультурно-оздоровительный комплекс выполнен одноэтажным с рамно-связевым каркасом со встроенной этажеркой без подвала.

Размеры спорткомплекса в осях 18×72 м, высота до низа ферм. отметка пола 2-го этажа - +3,900.

Зал для игровых видов спорта – размером 18×36 м – для мини-футбола, волейбола, баскетбола. На 1-м этаже размещается спортивный зал для игровых видов спорта, раздевалки, душевые, комната тренера, лестничная клетка, служебные и технические помещения.

На 2-м этаже размещается – тренажерный зал, борцовский и боксерские залы, раздевалки, душевые, санузлы, балкон для наблюдения за игрой в спортивном зале.

Для зрителей предусмотрены переносные скамьи.

Спортивные залы и помещения имеют естественное освещение, в спортивном зале игровых видов спорта на окнах вдоль стен предусмотрена капроновая сетка с ячейкой 100×100 мм. Волейбольные стойки крепятся к закладным деталям в полу.

Пропускная способность физкультурно-оздоровительного комплекса – 140 человек в смену.

Главный вход в здание организован по оси «А» в осях «11»-«12»; в осях «1»-«2», «8»-«9», «12»-«13» расположены эвакуационные выходы.

1.3 Конструктивные решения

Объемно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения здания определены исходя из необходимости возведения спортивного зала для игровых видов спорта: баскетбола, волейбола, мини-футбола. В перерывах на игровые виды спорта, в это время планируется обеспечить спортсменов занятиями различных видов борьбы и бокса.

Оборудование и инвентарь предусмотрены перечнем технологического раздела проекта. Перечень оборудования для физкультурно-оздоровительного комплекса утвержден заказчиком.

Здание спортивного комплекс выполнено двухэтажным. Размеры в осях 18×72,8 м. отметка пола 2-го этажа – +3,900.

Зал для игровых видов спорта – размером 18×36 м – для мини-футбола, волейбола. На 1-м этаже размещается спортивный зал для игровых видов спорта, раздевалки, душевые, комната тренера, лестничная клетка, служебные и технические помещения. На 2-м этаже размещается – тренажерный зал, раздевалки, душевые, санузлы.

Для зрителей предусмотрены переносные скамьи.

Спортивные залы и помещения имеют естественное освещение, в спортивном зале игровых видов спорта на окнах вдоль стен предусмотрена капроновая сетка с ячейкой 100×100 мм.

Волейбольные стойки крепятся к закладным деталям в полу. Ворота для мини-футбола и баскетбольные щиты предусмотрены в переносном исполнении.

Краткая характеристика сооружения

Здание состоит из 2 блоков.

Основные параметры первого блока: длина – 36,0 м; ширина – 18,0 м.

Основные параметры второго блока: длина – 36 м; ширина – 18,0 м.

Принятая расчетная схема блоков: рамно-связевая. В поперечном направлении – однопролетная рама с жестким опиранием колонн на фундаменты, с шарнирным креплением ферм к колоннам. В продольном направлении – рама со связевым блоком, с шарнирным опиранием колонн на фундаменты. В продольном направлении жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными связями. По фермам установлены горизонтальные связи для обеспечения геометрической неизменяемости каркаса.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 663,53 по генплану.

Конструктивное решение здания

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые. Здание – рамно-связевое каркасное состоит из колонн, ферм, связей, прогонов. Фермы покрытия расположены по цифровым осям – 1-14. Они опираются на металлические колонны. По осям «1», «7», «10», «14» в осях «Б» и «В» выполняются колонны фахверка из прокатных профилей.

1.4 Технологические решения

Число административных сотрудников и вспомогательного персонала – 12 человек. Инструкторов-спортсменов – 6 человек.

В составе помещений здания предусмотрены следующие функциональные группы помещений:

- помещения для спортивных занятий;
- помещения общественного назначения;
- административно-хозяйственные помещения;
- помещения оздоровительного назначения.

К помещениям для спортивных занятий относятся игровые и тренажерный залы.

В состав объектов общественного назначения входят:

- вестибюль;
- гардеробная верхней одежды;
- фойе;
- раздевальные;
- гардероб.

При раздевальных предусмотрены душевые, санитарные узлы.

В состав административно-хозяйственных помещений входят:

- помещение для рабочих с душевой;
- тренерские;
- инвентарные;
- ожидальная.
- кабинеты для административных работников.

Тренерские предусмотрены совместные для мужчин и женщин, с душевыми, совместно с кабиной для переодевания и санитарным узлом.

Инвентарные располагаются рядом с игровыми залами. Пол инвентарных предусматривается на одном уровне с полом игрового, без порога.

В состав помещений оздоровительного назначения, входят:

- кабинет врача;
- раздевальная с душевой.

Набор технологического оборудования принят в соответствии с функциональным назначением помещений по сборникам сметных норм затрат на оборудование и инвентарь и прайс-листам.

На входах в здание предусмотрены пандусы.

На всех входах в здание предусмотрены поручни на ограждениях.

Ширина входных дверей в свету составляет 1500 мм.

Планировка помещений обеспечивает возможность разворота коляски для маломобильных групп населения.

В санитарно- гигиенических помещениях предусмотрены кабины уборных, адаптированные для маломобильных групп населения и оснащенные специальными поручными и санприборами.

1.5 Инженерные сети

1.5.1 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение на период строительства – привозное, водоотведение – в биотуалет заводского изготовления, по мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения.

Водоснабжение на период эксплуатации – централизованные сети района расположения. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод – в дворовую канализационную сеть и далее в резервуар-септик, объемом 35 м^3. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения.

В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- напорная канализация К3Н.

Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована от внутриквартального водопровода. Гарантированный напор в сети водопровода составляет 25,0 м, требуемый напор составляет 14 м – на водопотребление, 36 м – на противопожарные нужды.

Ввод водопровода принят из полиэтиленовых труб DN75 диаметром 75×4.5 мм. Сеть внутреннего водопровода запроектирована из полипропиленовых труб PP-R SDR-11 DN15-50 диаметром 20×1.9-63×5.8 мм.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с водомером СВМ-20Д. Принятый водомер проверен на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды.

Сеть внутреннего водоснабжения до пожарных кранов принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб DN50.

Горячее водоснабжение предусмотрено через теплообменник с непосредственным водоразбором от узла управления теплосети.

На ответвлениях трубопроводов от теплового узла установлены водомеры марки СВМ-20Д (на подающем Т3) и СВМ-15Д (на обратном Т4). Выпуск воздуха из сети предусматривается через воздухоотводчики, установленные в самых верхних точках. К системе горячего водоснабжения подсоединены полотенцесушители.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб, армированных алюминием, PP-R SDR-7.4 DN15-40.

После монтажа системы горячего водоснабжения выполнить испытание системы на тепловой эффект.

Отвод бытовых сточных вод от здания осуществляется самотеком в дворовую канализационную сеть и далее в накопительную емкость.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб DN50.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации, ниже отметки 0,000 и выше глубины промерзания утеплить теплоизоляционными цилиндрами.

В помещении водомерного узла и насосной для сбора и отведения случайных стоков воды предусмотрен водосборный приямок. Для отведения стоков из приямка принят погружной дренажный насос марки Unilift AP12.40.04.A1, управляемый с помощью магнитного пускателя.

1.5.2 Электроснабжение

Электроснабжение – предусматривается централизованным.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Проектом предусмотрена установка в электрощитовой водного шкафа ПР типа ПР-8501-1010-УЗ. Распределительные шкафы и щиты приняты навесного исполнения.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными в помещениях в трубах ПВХ.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное. Приняты светодиодные светильники. Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг-3х1,5, прокладываемыми в трубах ПВХ. В качестве групповых щитков освещения приняты щитки ЩРн-9з-1. Щитки устанавливаются в электрощитовой.

Высота установки выключателей 0,9 м от пола.

В качестве внутреннего контура заземления принят контур из стали полосовой 4×25 мм, проложенный по стенам по периметру электрощитовой, а также все металлические конструкции здания, имеющие непрерывную электрическую связь с внутренним и наружным контурами заземления.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей – сталь полосовая 4×40 мм;
- для вертикальных заземлителей – сталь угловая 50×50×5 мм;
- выпуски от внутреннего контура – сталь полосовая 4×40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к внутреннему контуру заземления.

Для присоединения используются сталь полосовая 4×25 мм, стальной провод диаметром 8 мм и жилы PE соответствующих электроприемнику кабелей.

Токоотводы, выполняемые стальной проволокой диаметром 8 мм, от кровли должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 25 м по периметру здания.

В местах присоединения токоотводов следует приварить по одному вертикальному или горизонтальному лучевому электроду длиной 3 м.

Величина импульсного сопротивления от прямых ударов молнии должна быть не более 20 Ом. Если после монтажа величина импульсного сопротивления окажется более 20 Ом, то необходимо забить дополнительные стержни заземлителей.

1.5.3 Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в спортивных залах принят по расчету из условия обеспечения однократного воздухообмена за счет дефлекторов на кровле. Системы снабжены электрофицированными заслонками и системой сбора конденсата.

Приток воздуха осуществляется через фрамуги в верхней и нижней части окон.

В спортивных залах трубопроводы для стока конденсата трубы приняты стальные водогазопроводные.

Подача воздуха осуществляется блочной приточной установкой П1 с водяным воздухонагревателем с подачей в раздевалки из расчета компенсации вытяжки из душевых и санузлов. В комплект приточной установки входят датчики и пакет

автоматики для защиты калорифера от замораживания, узел регулирования мощности калориферов.

Вытяжка принята отдельными системами с канальными малошумными вентиляторами.

Воздуховоды вытяжных систем выводятся на 0,7 м выше кровли и оборудуются зонтами.

В отдельных помещениях вентиляция решается осевыми вентиляторами с самозакрывающимися жалюзи в наружных ограждениях.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения. Для предотвращения попадания холодного воздуха у дверей, не оборудованных тамбуром, предусмотрены электрические тепловые завесы.

1.5.4 Отопление

Теплоисточник – собственная отдельно стоящая блочно-модульная котельная, мощностью 0,6 МВт.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от котельной отдельными трубопроводами.

Система отопления предусмотрена горизонтальная однотрубная с нижней разводкой отдельными ветками.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб диаметром 15-32 мм, из стальных электросварных труб диаметром 57×3 – 89×3.5 мм.

В качестве нагревательных приборов в общественных помещениях приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super.

В спортивном зале предусмотрены 2 вида отопления: водяное и воздушное (при помощи воздушно-отопительного агрегата «VTS VR1»). Агрегат снабжен узлом регулирования и контроллером, установленным в зоне доступа с ручным и автоматическим регулированием. Обе системы работают круглосуточно.

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-06У заводской готовности предназначено для обеспечения теплоснабжения и горячего водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса. Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы,

система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

Теплоноситель – вода. В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольское». Установленная мощность котельной 0,6 МВт, расчетная 0,4 МВт. В котельной предусматривается установка 3-х котлоагрегатов типа ВВ-200RC теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (два рабочих, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период на нужды ГВС в работе будет находиться 1 котел.

2 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

2.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный и сухой, температура воздуха колеблется от + 45 до – 40 ^{0}С, соответственно, в летнее и зимнее время. Годовое количество осадков не превышает 200 мм. Характерны частые сильные ветра северных и северо-восточных румбов, нередко штормовой силы.

Климатические параметры холодного периода года: Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - -38 ^{0}С, а 0,92 - -36 ^{0}С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - -33 ^{0}С, а 0,92 - -30 ^{0}С (9). Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 13,5 ^{0}С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 76 %. Количество осадков за ноябрь-март 125 мм.

Климатические параметры теплого периода года: Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 30,9 ^{0}С. Абсолютная максимальная температура воздуха 42 ^{0}С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 17,3. Средняя месячная абсолютная влажность воздуха наиболее теплого месяца 52 %. Суточный максимум осадков 153 мм.

Строительно-климатическая зона – III-А.

Термический режим определяется радиационным (солнечная радиация) фактором, а так же влиянием циркуляции атмосферы, проявляющемся в сложном чередовании выноса холодных и теплых масс воздуха и взаимодействия их в различных сезонных барических условиях. Особенности географического положения исследуемого района обуславливают резкую континентальность и засушливость климата.

Сейсмичность района оценивается в 6 баллов (по 12 бальной шкале).

В таблице 2.1 приведены средняя месячная и годовая температура воздуха.

Месяц	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Год**
Средняя месячная и годовая температура воздуха, ^{0}С.	-13,2	-11,4	-1,9	+9,4	+ 15,6	+ 20,7	+ 23,0	+ 21,5	+ 15,4	+ 7,3	-2,8	-10,5	+6,1

Климатические данные приводятся по данным ближайшей метеостанции г. Аягоз в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Климатические данные по г. Аягоз

№№ п/п	Наименование показателей	Значение
1	Температура наружного воздуха, ^{0}С	
	Среднегодовая	6,1
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+21,5
	Наиболее холодный месяц (январь)	-13,5
	Абсолютная максимальная	+41,0
	Абсолютная минимальная	-51,0
2	Нормативная глубина промерзания грунтов, см:	
	- суглинки, глины;	172
	- пески	229
3	Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	50
4	Среднегодовое количество осадков, мм	490
5	Количество дней с гололедом	5
	С туманом	9
	С ветром свыше 15 м/с	40

2.2 Метеорологические условия

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [21].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [21].

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей

способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района строительства, в соответствии с требованиями [13], приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	**Обозначенный источник информации**	**Размерность**	**Величина**
1	**2**	**3**	**4**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	[п.2.2, 7]	с×м×град	200
Коэффициент рельефа местности	[п.4, 7]		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: ➢ для газообразных веществ ➢ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F [п.2.5, 7]		 1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: ➢ наиболее холодного месяца ➢ наиболее жаркого месяца	[13]	^{0}C	 -13.5 21.5
Средняя роза ветров: С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ		%	 9 9 8 11 18 15 20 10

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период строительства предусматривается 1 неорганизованный источник выбросов вредных веществ, содержащий в общей сложности 23 наименования загрязняющих веществ. В период эксплуатации предусматривается 3 источника

выбросов вредных веществ, в т.ч. 1 организованный источник, содержащие в общей сложности 6 наименований загрязняющих веществ.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (статья 28.6 [1])
Период СМР		
Всего в период СМР:	***0.557599***	***0.401599***
Твердые:	0.083835	0.076835
Газообразные:	0.473764	0.324764
Количество ЗВ:	**23**	**19**
Период эксплуатации		
Всего в период эксплуатации:	***8.059414***	***8.059414***
Твердые:	1.449414	1.449414
Газообразные:	6.61	6.61
Количество ЗВ:	**6**	**6**

Описание источников выбросов загрязняющих веществ представлено ниже.

Период строительства

2.3.1 Период СМР (ист. 6001)

Из сводной ресурсной ведомости отобраны материалы, машины и механизмы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов представлен в таблице 2.8, машин и механизмов в таблице 2.9.

Таблица 2.8 – Материалы для проведения строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Расход материалов согласно исходным данным
1	**2**	**3**	**4**
Пересыпка материалов			
1	Глины	т	18,32
2	Щебень, фракция 5-10 мм	м^3	5,4
3	Щебень, фракция 10-20 мм	м^3	8,03
4	Щебень, фракция 20-40 мм	м^3	101,1
5	Щебень, фракция 40-70 мм	м^3	1,7
6	Гравий, фракция 10-20 мм	м^3	57,5
7	Гравий, фракция 20-40 мм	м^3	155,6
8	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), фракция 5-10 мм	м^3	0,023
9	Смеси песчано-гравийные природные	м^3	76,86

Окончание таблицы 2.8 – Материалы для проведения строительно-монтажных работ

1	2	3	4
10	Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0	т	0,07
11	Цемент гипсоглиноземистый	т	0,11
12	Известь строительная негашеная комовая	т	0,16
Сварочные и газорезочные работы			
1	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	19,05
2	Электроды Э42 (аналог АНО-6)	т	0,6
3	Электроды Э42А (аналог УОНИ 13/45)	т	0,16
4	Электроды Э50А (аналог АНО-Т)	т	0,04
5	Электроды Э46 (аналог МР-3)	т	0,11
Покрасочные работы			
1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,01
2	Эмаль ПФ-115, краски масляные и алкидные МА-15, МА-015, эмаль ПФ-14, краска аэрозольная, объемом 400 мл (аналог ПФ-115)	т	0,4
3	Лак битумный БТ-577, краска БТ-177, лак БТ-123 (аналог БТ-577)	кг	11,42
4	Бензин-растворитель	т	0,05
5	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,016
6	Олифа	т	0,14
7	Эмаль ХС-720 (аналог эмали ХС-759)	т	0,002
Гидроизоляционные работы			
1	Битумы	т	0,44

Таблица 2.9 – Машины и механизмы для проведения строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование	Время работы согласно исходным данным, маш./ч
1	Агрегаты для сварки ПЭ труб	2,2
2	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	168,7
3	Машины шлифовальные электрические	50,51
4	Машины шлифовальные угловые	0,14
5	Машины шлифовальные пневматические	5,39
6	Станки фрезерные	6,4

При строительстве спорткомплекса будут осуществляться земляные работы при помощи бульдозера и экскаватора. При проведении земляных работ будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % (источник выделения № 001).

В процессе СМР предусматривается пересыпка строительных материалов. При пересыпке будет осуществляться выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % и оксида кальция (источник выделения № 002).

При монтажных работах будут использоваться сварочные и газорезочные. При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической с содержанием

SiO_2 70-20 % (источник выделения № 003). При газорезочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода (источник выделения № 004).

Покраска и антикоррозийная защита будет осуществляться при помощи лакокрасочных материалов. При покрасочных работах будет происходить выделение ксилола, ацетона, бутилацетата, толуола, уайт-спирита, бензина и циклогексанона (источник выделения № 005).

При проведении гидроизоляции будут использоваться нефтяные битумы. При их разогреве битумов в электрокотле будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19} (источник выделения № 006).

При монтажных работах будет использованы станки. При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной (источник выделения № 007).

При монтажных работах будут использованы агрегаты для ручной сварки полиэтиленовых деталей. При работе агрегата будет происходить выделение оксида углерода и винила хлористого (источник выделения № 008).

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника с номинальной мощностью 61-100 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не учитываются на основании п. 19 [8] и статьи 28.6 [1] (источник выделения № 009).

Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Период эксплуатации

2.3.2 Котельная (ист.0001)

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-06У заводской готовности предназначено для обеспечения теплоснабжения и горячего водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса. Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

Теплоноситель – вода. В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольское». Установленная мощность котельной 0,6 МВт, расчетная 0,4 МВт. В котельной предусматривается установка 3-х котлоагрегатов типа

ВВ-200RC теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (два рабочих, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период на нужды ГВС в работе будет находиться 1 котел. Котлы будут оборудованы циклонами ЗУ-1-1, с коэффициентом очистки 80 %. При сжигании угля будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,53 м на высоте 10 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

2.3.3 Склад для угля (ист. 6001-6010)

Запас угля для нужд котельной будет храниться в закрытом с четырех сторон складе, площадью 41,25 м^2. При хранении и пересыпке угля выделяются взвешенные частицы. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

2.3.4 Площадка для золы (ист. 6002)

Площадка для золы на 17,875 м^2 расположена внутри помещения склада для угля. При хранении и пересыпке золы выделяется пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выброса неорганизованный (ист. 6002).

2.3.5 Парковка для автомобилей

В прилегающей к столовой-ресторану территории предусматривается площадка для кратковременной парковки легковых автомобилей посетителей на 23 места. В процессе въезда-выезда автотранспорта будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, оксида углерода и паров бензина. Выбросы вредных веществ в атмосферу при въезде-выезде автотранспорта не учитываются на основании 19 [9] и п. 6 статьи 28 [1].

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации приведен в приложении А.

Источники выделения загрязняющих веществ, характеристика источников загрязнения, суммарные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы, в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ	Высота ИВ, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из ИВ			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м^3/с	температура, ^{0}C	точечного источ./ 1-го конца лин./ центра площадного источника		2-го конца лин.о / длина, ширина площадного источника
												X_1	Y_1	X_2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Период СМР														
001		Организационно-планировочные работы	1	480	Н/о источник	6001	2				21.5	50	34	5
		Пересыпка стройматериалов	1	480										
		Гидроизоляционные работы	1	12										
		Сварочные работы	1	320										
		Сварка ПЭ деталей	1	171										
		Газорезочные работы	1	60										
		Покрасочные работы	1	120										
		Металлостанки	1	58										
		ДВС спецтехники	1	480										

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max. степень очистки, т%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
Y_2							г/с	мг/нм^3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Период СМР										
5					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0022		0.0133	2021
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0005		0.000009	2021
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000303		0.001335	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0052		0.0164	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001		0.003	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002		0.007	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001		0.003	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04413		0.11321	2021
					0342	Фтористые газообразные	0.0001		0.00034	2021

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0003		0.001	2021
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.017		0.0983	2021
					0621	Метилбензол (349)	0.005		0.0107	2021
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00002		0.000004	2021
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0017		0.00215	2021
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003		0.0044	2021
					1411	Циклогексанон (654)	0.0006		0.00016	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.028		0.05	2021
					2732	Керосин (654*)	0.006		0.016	2021
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.036		0.156	2021
					2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.04		0.0001	2021

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.001022	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0141		0.059164	2021
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.003		0.001005	2021

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Период эксплуатации														
001		Котельная	1	8760	Труба	0001	10	0.53x 0.14	1.61	0.119462	70	-163	230	
001		Склад для угля	1	8760	Н/о источник	6001	2				21.5	-158	249	6
001		Площадка для золы	1	8760	Н/о источник	6002	2				21.5	-153	247	6

Продолжение таблицы 2.10 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Период эксплуатации					
	Циклон ЗУ 1-1;	2908	100	80.00/80.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.014	147.241	0.379	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002	21.034	0.062	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	420.690	1.08	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.188	1977.241	5.089	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.054	567.931	1.449	2021
8					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00002		0.000304	2021
3					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000014		0.00011	2021

2.4 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Проектом предусматривается строительство спорткомплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз. Согласно п. 2 статьи 201 [1] при размещении предприятий, сооружений и иных объектов устанавливаются охранные, санитарно-защитные и иные защитные зоны.

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1 [3]).

Санитарный разрыв – минимальное расстояние от источника вредного воздействия до границы жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта, которое имеет режим СЗЗ, но не требует разработки проекта обоснования его организации (за исключением СР вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов, полетов и запусков космических аппаратов) (п. 4.12 главы 1 [3]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3 [3]).

Для стоянок легковых автомобилей, гаражей создаются СР в соответствии с приложением 2 (п. 25 главы 2 [3]).

Согласно приложению 1 [3] общестроительные работы не классифицируются. Предварительный (расчетный) размер СЗЗ для объектов, не включенных в санитарную классификацию устанавливается на основании результатов расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (п. 23 [3]).

Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР по всем выбрасываемым ингредиентам в связи с очень малой их концентрацией в приземном слое (п. 5.58 [7]).

Согласно приложению 1 [3] спорткомплексы не классифицируются. Согласно п. 13.6 приложения 1 [3] размер СЗЗ для всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 ГКал составляет не менее 50 м. Согласно приложению 2 [3] размер СР для площадки кратковременной парковки автотранспорта на 23 машино-места составляет 25 м. Следовательно, принимается общая рекомендованная СЗЗ 50 м. Объект относится к **V классу опасности** (п. 21.5 [3]).

Максимальная приземная концентрация по пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % на период эксплуатации по результатам расчета рассеивания выбросов составила 0.7928 долей ПДКм.р. на границе жилой зоны.

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду спорткомплекс относится к **IV категории** (п. 1 статьи 40 [1]).

Ближайшая жилая зона расположена с южной стороны на расстоянии 69 м от крайнего источника выбросов.

2.5 Расчеты ожидаемого загрязнения воздуха

В период строительства предусматривается 1 неорганизованный источник выбросов вредных веществ, содержащий в общей сложности 23 наименования загрязняющих веществ. В период эксплуатации предусматривается 3 источника выбросов вредных веществ, в т.ч. 1 организованный источник, содержащие в общей сложности 6 наименований загрязняющих веществ.

В результате строительства и эксплуатации объекта в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества с гигиеническими показателями [9]:

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м³	ПДК средне-суточная, мг/м³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м³	Класс опас-ности
1	2	3	4	5	6
	Период строительства				
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.2	0.03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.2			3
0621	Метилбензол	0.6			3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0.01		1

1	2	3	4	5	6
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4
1411	Циклогексанон	0.04			3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4
2732	Керосин			1.2	
2752	Уайт-спирит			1	
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			4
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0.04	
	Период эксплуатации				
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3

Согласно требованию п.5.58 [7], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$M/ПДК > Ф,$$

$$Ф=0,01H \text{ при } H>10м,$$

$$Ф=0,1 \text{ при } H<10м$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту, г/с;

ПДК(мг/м^3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 2.12.

Таблицы выпущены с использованием программного комплекса «Эра 2.5».

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение А).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат X и Y. Параметры расчетных прямоугольников:

Период	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	У	
Период эксплуатации	550 × 550	-156	263	10

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников выделения при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации ($ПДК_{м.р.}$).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчетного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении В. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объема газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определенном расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В соответствии с п. 5 статьи 28 [1], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются гидрометеорологической службой Республики Казахстан.

В связи с отсутствием в г. Аягоз регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО № 34-05-01-22/1292 от 25.06.2020 года представлено в приложении Г), расчет рассеивания

произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании письма МООС РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 г. Данные из РД 52.04.186-89 представлены в таблице 2.11 (9.15 РД 52.04.186-89).

Таблица 2.11 – Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м^3) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	**Пыль**	**Диоксид серы**	**Диоксид азота**	**Оксид углерода**
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0

В период эксплуатации содержание вредных веществ в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны не превысит установленные значения ПДКм.р. по всем ингредиентам (таблица 2.13). Предварительный анализ показал отсутствие необходимости проведения расчета рассеивания в период СМР по всем выбрасываемым ингредиентам в связи с очень малой их концентрацией в приземном слое (п. 5.58 [7]).

Таблица 2.12 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Выброс вещества, г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/ПДК*Н для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		0.0022	2.0000	0.0055	-
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	0.0005	2.0000	0.0017	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.000303	2.0000	0.0303	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.0052	2.0000	0.026	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.001	2.0000	0.0025	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		0.002	2.0000	0.0133	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		0.001	2.0000	0.002	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		0.04413	2.0000	0.0088	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0001	2.0000	0.005	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.2	0.03		0.0003	2.0000	0.0015	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.017	2.0000	0.085	-
0621	Метилбензол	0.6			0.005	2.0000	0.0083	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0.01		0.00002	2.0000	0.0002	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			0.0017	2.0000	0.017	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.003	2.0000	0.0086	-
1411	Циклогексанон	0.04			0.0006	2.0000	0.015	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		0.028	2.0000	0.0056	-
2732	Керосин			1.2	0.006	2.0000	0.005	-
2752	Уайт-спирит			1	0.036	2.0000	0.036	-
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			0.04	2.0000	0.04	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.004	2.0000	0.008	-

Окончание таблицы 2.12 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		0.0141	2.0000	0.047	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0.04	0.003	2.0000	0.075	-
	Период эксплуатации							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.014	10.0000	0.07	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.002	10.0000	0.005	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.04	10.0000	0.08	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.188	10.0000	0.0376	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00002	2.0000	0.00004	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.054014	9.9979	0.18	Расчет

Примечания:

1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п. 5.58 [7]. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\sum(H_i \times M_i)/\sum(M_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с;
2. При отсутствии $ПДК_{м.р.}$ берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – $10 \times ПДК_{с.с.}$

Таблица 2.13 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы
г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м^3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период эксплуатации									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.57751/0.17325	0.7928/0.23784	-226/205	-211/216	0001	100	100	Котельная

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

2.6 Расчет категории опасности объекта

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i)^A$$

где M – масса выброса i-го вещества, т/год;

ПДК – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м^3;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых объектом;

Ai – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа.

Если значения получаются меньше единицы, то значение КОП этого вещества не рассматривается и приравнивается к нулю.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и результаты расчета КОП представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Класс опас-ности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период строительства									
С учетом выбросов передвижных источников (ДВС спецтехники)									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0022	0.0133	0	0.3325
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3		0.0005	0.000009	0	0.00003
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000303	0.001335	1.4559	1.335
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0052	0.0164	0	0.41
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.001	0.003	0	0.05
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.002	0.007	0	0.14
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3	0.001	0.003	0	0.06
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	0.04413	0.11321	0	0.03773667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001	0.00034	0	0.068
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.2	0.03		2	0.0003	0.001	0	0.03333333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.2			3	0.017	0.0983	0	0.4915
0621	Метилбензол	0.6			3	0.005	0.0107	0	0.01783333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0.01		1	0.00002	0.000004	0	0.0004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			4	0.0017	0.00215	0	0.0215
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.003	0.0044	0	0.01257143
1411	Циклогексанон	0.04			3	0.0006	0.00016	0	0.004

Продолжение таблицы 2.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.028	0.05	0	0.03333333
2732	Керосин			1.2		0.006	0.016	0	0.01333333
2752	Уайт-спирит			1		0.036	0.156	0	0.156
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			4	0.04	0.0001	0	0.0001
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.004	0.001022	0	0.00681333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		3	0.0141	0.059164	0	0.59164
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0.04		0.003	0.001005	0	0.025125
	В С Е Г О:					***0.215153***	***0.557599***	***1.5***	***3.84074975***
	Без учета выбросов передвижных источников (ДВС спецтехники)								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0022	0.0133	0	0.3325
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3		0.0005	0.000009	0	0.00003
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.000303	0.001335	1.4559	1.335
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0002	0.0004	0	0.01
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	0.00113	0.00221	0	0.00073667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0001	0.00034	0	0.068
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.2	0.03		2	0.0003	0.001	0	0.03333333

Продолжение таблицы 2.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.2			3	0.017	0.0983	0	0.4915
0621	Метилбензол	0.6			3	0.005	0.0107	0	0.01783333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0.01		1	0.00002	0.000004	0	0.0004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			4	0.0017	0.00215	0	0.0215
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.003	0.0044	0	0.01257143
1411	Циклогексанон	0.04			3	0.0006	0.00016	0	0.004
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.028	0.05	0	0.03333333
2752	Уайт-спирит			1		0.036	0.156	0	0.156
2754	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			4	0.04	0.0001	0	0.0001
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.004	0.001022	0	0.00681333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		3	0.0141	0.059164	0	0.59164
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)			0.04		0.003	0.001005	0	0.025125
	В С Е Г О:					***0.157153***	***0.401599***	***1.5***	***3.14041642***
				Период эксплуатации					
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.014	0.379	18.6017	9.475
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.002	0.062	1.0333	1.03333333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.04	1.08	21.6	21.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.188	5.089	1.609	1.69633333
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00002	0.000304	0	0.00202667

Окончание таблицы 2.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3	0.1		3	0.054014	1.44911	14.4911	14.4911
	В С Е Г О:					***0.298034***	***8.059414***	***57.3***	***48.2977933***

Примечания:

1. В колонке 9: «М» – выброс ЗВ, т/год; «ПДК» – $ПДК_{с.с.}$ или (при отсутствии $ПДК_{с.с.}$) $0.1 \times ПДК_{м.р.}$ или (при отсутствии $ПДК_{м.р.}$) $0.1 \times$ОБУВ; «а» – константа, зависящая от класса опасности ЗВ;
2. «-» в колонках 9,10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

2.7 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период производства *строительства* проектом предусматривается:

- применение строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- проведение большинства строительных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием.
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных г. Аягоз;
- перевозка грунта и строительных материалов по асфальтированным дорогам;
- герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- тщательная регламентация работ, исключающая единовременную пересыпку пылящих материалов.

2.8 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Нормативы эмиссий – показатели допустимых эмиссий, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды (статья 1.105 [1]).

Нормативы эмиссий утверждаются на II и III стадиях ОВОС (статья 37.3 [1]) и устанавливаются для объектов **I, II и III категорий** на десять календарных лет, для объектов **IV категории** – по заявке природопользователя или бессрочно (статья 27.2 [1]).

Согласно статье 28.6 [1]: «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные

концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании».

Передвижной источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива (статья 1 [1]).

В связи с вышеуказанным, в нормативах выбросов вредных веществ в атмосферу не учитываются выбросы от автомобильного транспорта.

Нормативы выбросов на период СМР и эксплуатации представлены в таблицах 2.15-2.16.

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Производство цех, участок	№ ИВ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2021 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Период СМР	6001	-	-	0.0022	0.0133	0.0022	0.0133	2021
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Период СМР	6001	-	-	0.0005	0.000009	0.0005	0.000009	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Период СМР	6001	-	-	0.000303	0.001335	0.000303	0.001335	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период СМР	6001	-	-	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период СМР	6001	-	-	0.00113	0.00221	0.00113	0.00221	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Период СМР	6001	-	-	0.0001	0.00034	0.0001	0.00034	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Период СМР	6001	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Период СМР	6001	-	-	0.017	0.0983	0.017	0.0983	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Период СМР	6001	-	-	0.005	0.0107	0.005	0.0107	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Период СМР	6001	-	-	0.00002	0.000004	0.00002	0.000004	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Период СМР	6001	-	-	0.0017	0.00215	0.0017	0.00215	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Период СМР	6001	-	-	0.003	0.0044	0.003	0.0044	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
Период СМР	6001	-	-	0.0006	0.00016	0.0006	0.00016	2021

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Окончание таблицы 2.15 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Период СМР	6001	-	-	0.028	0.05	0.028	0.05	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Период СМР	6001	-	-	0.036	0.156	0.036	0.156	2021
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете(10)								
Период СМР	6001	-	-	0.04	0.0001	0.04	0.0001	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Период СМР	6001	-	-	0.004	0.001022	0.004	0.001022	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Период СМР	6001	-	-	0.0141	0.059164	0.0141	0.059164	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Период СМР	6001	-	-	0.003	0.001005	0.003	0.001005	2021
Итого по неорганизованным источникам:				*0.157153*	*0.401599*	*0.157153*	*0.401599*	
Всего по предприятию:				**0.157153**	**0.401599**	**0.157153**	**0.401599**	

ЭРА v2.5 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.16 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
г. Аягоз, Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова

Производство цех, участок	№ ИВ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		с 2021 года на бессрочный период		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная	0001	-	-	0.014	0.379	0.014	0.379	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная	0001	-	-	0.002	0.062	0.002	0.062	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная	0001	-	-	0.04	1.08	0.04	1.08	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная	0001	-	-	0.188	5.089	0.188	5.089	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Котельная	0001	-	-	0.054	1.449	0.054	1.449	2021
Итого по организованным источникам:		-	-	*0.298*	*8.059*	*0.298*	*8.059*	
Неорганизованные источники								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Котельная	6001	-	-	0.00002	0.000304	0.00002	0.000304	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Котельная	6002	-	-	0.000014	0.00011	0.000014	0.00011	2021
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	*0.000034*	*0.000414*	*0.000034*	*0.000414*	
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**0.298034**	**8.059414**	**0.298034**	**8.059414**	

2.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В соответствии со статьей 65 [4], собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 [4]; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы); своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специально отведенных местах и своевременно вывозиться в места утилизации;
- на участке будут соблюдаться водоохранные мероприятия (раздел 3.4);
- водоснабжение на период строительства – привозное, водоотведение – биотуалет заводского изготовления, по мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения. Водоснабжение на период эксплуатации – централизованные сети района расположения. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод – в дворовую канализационную сеть и далее в резервуар-септик, объемом 35 м^3. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения;
- влияние выбросов на границе жилой зоны не будет превышать установленные значения ПДКм.р. [7] по всем ингредиентам.

2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Программа производственно-экологического контроля (далее ПЭК) включает в себя организацию наблюдений за состоянием объектов окружающей среды, сбор и обзор данных наблюдений, оценку состояния окружающей среды и влияние на нее выбросов и сбросов предприятия – природопользователя, а также сохранение и распространение полученной информации. Цели производственного экологического контроля п. 2 статьи 128 [1].

ПЭК проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе ПЭК устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов (статья 129 [1]). В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия (статья 132 [1]).

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Содержание программы ПЭК регламентировано требованиями п. 2 статьи 131 [1]. На основе программы производственного экологического контроля осуществляется прогнозная оценка вредного воздействия предприятия на окружающую среду в результате производственной деятельности, разрабатываются природоохранные мероприятия по уменьшению или ликвидации этого воздействия.

После окончания СМР природопользователем будет разработана отдельная программа ПЭК с указанием вида контроля, периодичности и частоты наблюдений.

2.11 Мероприятия по производственному экологическому контролю

При строительстве спорткомплекса предусматривается выполнение следующих мероприятий по производственному экологическом контролю:

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия строительства на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании.

Мониторинг эмиссий в период СМР и эксплуатации в соответствии с [25] представлен в таблицах 2.17-2.18. Согласно п. 2 статьи 72 [1] план мероприятий по охране окружающей среды разрабатывается для объектов I, II и III категорий. Рассматриваемый объект на период СМР и эксплуатации относится к **IV категории**. В связи с этим разработка плана мероприятий не требуется.

Таблица 2.17 – Мониторинг выбросов

Наименование источников выброса (номер источника выброса)	Наименование загрязняющих веществ	Предлагаемый к установлению норматив		Фактический результат мониторинга			Соблюдение либо превышение нормативов (ПДВ)	Мероприятия по устранению нарушения
		г/с	т/год	г/с	т/кв.	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР								
Период СМР (ист. 0001, 0002, 6001)	Железо (II, III) оксиды	0.0022	0.0133	*			**	***
	Кальций оксид	0.0005	0.000009					
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000303	0.001335					
	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.0002	0.0004					
	Углерод оксид	0.00113	0.00221					
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0001	0.00034					
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0.0003	0.001					
	Диметилбензол (смесь о-, м-, п - изомеров)	0.017	0.0983					
	Метилбензол	0.005	0.0107					
	Хлорэтилен	0.00002	0.000004					
	Бутилацетат	0.0017	0.00215					
	Пропан-2-он (Ацетон)	0.003	0.0044					
	Циклогексанон	0.0006	0.00016					
	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.028	0.05					
	Уайт-спирит	0.036	0.156					
	Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0.04	0.0001					
	Взвешенные частицы	0.004	0.001022					
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0141	0.059164					
	Пыль абразивная	0.003	0.001005					

Окончание таблицы 2.17 – Мониторинг выбросов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная (ист. 0001)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.014	0.379	*			**	***
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002	0.062					
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04	1.08					
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.188	5.089					
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.054	1.449					
Склад для угля (ист. 6001)	Взвешенные частицы	0.00002	0.000304	*			**	***
Площадка для золы (ист. 6002)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000014	0.00011	*			**	***

Таблица 2.18 – Отходы производства и потребления

Вид отхода	Уровень опасности	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Методы ведения учета	Норматив эмиссий (т/год)	Мероприятия по утилизации отходов
1	2	3	4	5	6	7
Период СМР						
Твердые бытовые отходы (ТБО)	GO 060 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз на ближайший организованный полигон ТБО
Строительный мусор	GG 170 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Огарки электродов	GA 090 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз в пункты приема металлолома по разовым талонам
Тара металлическая из-под краски	AD 070 (янтарный)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Тара пластмассовая из-под краски	AD 070 (янтарный)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Обрезки ПЭ труб	GH 010 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Обрезки стальных труб	GA 090 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз в пункты приема металлолома по разовым талонам
Период эксплуатации						
Твердые бытовые отходы (ТБО)	GO 060 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз на ближайший организованный полигон ТБО
Золошлаковые отходы	GG 030 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Отработанные светодиодные лампы	GL 010 (зеленый)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Взвешенные вещества	AE 020 (янтарный)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору
Нефтепродукты	AE 030 (янтарный)	Объем образования	Постоянно	Расчетный метод	табл. 5.2	Вывоз специализированными организациями по договору

2.12 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для данного объекта не разрабатывались, т.к. в г. Аягоз НМУ не объявляются. Мониторинг качества атмосферного воздуха не производится в связи с отсутствием стационарных постов мониторинга РГП «Казгидромет». Письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО № 34-05-01-22/1292 от 25.06.2020 года представлено в приложении Г.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРЫ

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

Персонал в период строительства составит 22 человека. Продолжительность строительства – 5,5 месяцев. На период эксплуатации число административных сотрудников и вспомогательного персонала – 12 человек. Инструкторов-спортсменов – 6 человек.

Водоснабжение на период строительства – привозное, водоотведение – биотуалет заводского изготовления, по мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения.

Водоснабжение на период эксплуатации – централизованное. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод – в дворовую канализационную сеть и далее в резервуар-септик, объемом 35 м^3. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения. Основные показатели по системам водоснабжения и канализации представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход					Установленная мощность электродвигателей, кВт
		м^3/сут	м^3/ч	л/с	при пожаре, л/с	м^3/год	
1	2	3	4	5	6	7	8
В1	0,14	5,6	1,12	0,72	-	2044,0	-
В2	0,36	-	-	-	1×3,3		2,2
Т3	0,12	8,4	1,32	0,82	-	3066,0	-
К1	-	14,0	2,3	2,93	-	5110,0	-

На основании данных приложения В [14] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где N – количество работающих;

n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Технологические нужды

Объем воды в оборотной системе отопления составит 11 м^3/ч. Ежегодная подпитка свежей воды для восполнения оборотной системы в следствие испарений и потерь составит 0,5 %, соответственно, в год на подпитку потребуется 272 м^3/год

(безвозвратное водопотребление).

Период СМР

$$Q = 22 \times 25 / 1000 = 0{,}55\ м^3/сут,\ 90{,}75\ м^3/период$$

Технологические нужды

Согласно проектно-сметной документации предусматривается использование технической воды в количестве 82,537 м^3 (безвозвратное водопотребление). Доставка воды на производственные нужды предусматривается из базы подрядной организации.

Результаты расчета водопотребления и водоотведения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут / м³/год			ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут /м³/год		
	Всего	**На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества**	**Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)**	**Всего**	**Хозяйственно-бытовые сточные воды**	**Производственные сточные воды**
Период СМР						
Рабочий персонал	0,55 90,75	0,55 90,75	-	0,55 90,75	0,55 90,75	-
Технологические нужды (техническая вода)	- 82,537	-	- 82,537		-	-
Итого	**0,55 173,287**	**0,55 90,75**	**- 82,537**	**0,55 90,75**	**0,55 90,75**	-

3.2 Ливневая канализация

Для сбора поверхностного стока с территории стоянки предусмотрена ливневая канализация с очисткой поверхностных стоков на локальных очистных сооружениях. Фильтр осуществляет механическую и сорбционную очистку ливневых и талых вод. Площадь водосбора составит 1654 м^2.

Расчет годового поверхностного стока произведен в соответствии с методикой расчета [13-14]. Объем годового поверхностного стока с территории объекта определяется по формуле:

$$W_{п.с.} = W_д + W_т, \text{ м}^3/\text{год}$$

где $W_д$ – объем дождевых вод, м^3/год;

$W_т$ – объем талых вод, м^3/год;

Объем дождевых и талых вод определяется по формуле:

$$W_д = W_т = 10 \times h \times k \times F, \text{ м}^3/\text{год}$$

где 10 – коэффициент пересчета осадков на объем;

h – среднегодовое количество осадков, выпавших в данной местности в теплое время за год; для г. Аягоз количество осадков в теплое время 182 мм, в холодное время 106 мм [13];

k – коэффициент стока дождевых вод [14]; для кровель и асфальтовых покрытий дорог – 0,8-0,9; брусчатые мостовые и щебеночные покрытия дорог – 0,6; без дорожных покрытий – 0,3;

F – площадь водосбора, га, F=0,1654 га.

Объем дождевых вод равен:

$$W_д = 10 \times 182 \times 0,8 \times 0,1654 = 240,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Объем талых вод равен:

$$W_т = 10 \times 106 \times 0,8 \times 0,1654 = 140,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

Таким образом, общий объем годового количества стоков с территории объекта составит:

$$W_{п.с.} = 240,8 + 140,3 = 381,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

Очищенные стоки будут использоваться для пылеподавления дорог с твердым покрытием.

3.3 Гидрогеологическая характеристика территории

В пределах строительной площадки подземные воды до глубины проведенных изысканий (8,0 м) по состоянию на декабрь 2020 года изыскательскими выработками не вскрывались.

Согласно гидрогеологической карте района изысканий и гидроизогипсам залегания уровня подземных вод, уровни в пределах района изысканий залегают на абсолютных отметках 637 м.

3.4 Водоохранная зона и полоса

Водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод (п. 28 статьи 1 [5]).

Водоохранная полоса – территория шириной не менее тридцати пяти метров в пределах водоохранной зоны, прилегающая к водному объекту, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности (п. 29 статьи 1 [5]).

Согласно п. 1 статьи 116 [5] для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливается специальный режим хозяйственного использования на территории водоохраной зоны и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохранной полосы.

Береговая линия ближайшей р. Малый Аягоз находится на расстоянии 271 м от рассматриваемого участка, следовательно, участок расположен в пределах рекомендуемой [6] водоохранной зоны, за пределами водоохранной полосы данной реки. В связи с этим, на рассматриваемом участке в период СМР и эксплуатации спорткомплекса предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

Период СМР:

- строительные материалы будут привозиться на участок непосредственно перед проведением работ по СМР;
- складирование будет осуществляться на максимальном удалении от реки на специальной площадке;
- вывоз отходов будет осуществляться на полигон промышленных отходов в конце

строительно-монтажных работ;

- водоотведение – в биотуалет заводского изготовления, по мере наполнения стоки подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения;
- хранение горюче-смазочных материалов и техническое обслуживание автотехники на территории осуществляться не будет;
- заправка автотехники ГСМ на участке проведения работ не предусматривается. Заправка будет осуществляться на ближайших АЗС перед началом работ;
- работы по строительству не коснутся водной поверхности и не окажут воздействия на водную флору и фауну.

Период эксплуатации:

- на участке производственная деятельность, связанная с природопользованием, не предусматривается;
- удаление бытовых отходов будет осуществляться в металлические контейнеры с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО;
- водоотведение – в дворовую канализационную сеть и далее в резервуар-септик, объемом 35 м^3. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения;
- забор воды на какие-либо нужды из наземных источников водоснабжения не предусматривается;
- предусматривается создание защитных зеленых насаждений, выполняющих одновременно санитарно-гигиеническую и рекреационную функции;
- на содержание территории в надлежащем состоянии предусматривается выполнение различных мероприятий – субботники, уборка, уход за зелеными насаждениями.

Таким образом, строительство и эксплуатация спорткомплекса не обусловит загрязнение подземных и поверхностных вод.

4 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

4.1 Инженерно-геологические условия

По результатам бурения инженерно-геологических скважин, изучения геолого-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых грунтов, на исследуемой площадке выделен 1 основной инженерно-геологический элемент (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающими различными строительными свойствами. С поверхности на площадке присутствует почвенно-растительный слой, мощностью до 0,1 м, местами непосредственно с поверхности начинаются суглинистые и скальные грунты.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) – суглинки-супеси нерасчленные (dpQ_{11-111}) бурые до темно-коричневого цвета средние по составу, слабо пылеватые, тугопластичные до полутвердых по консистенции, сухие по влажности, с включением щебня и дресвы до 20 %. Отложения ИГЭ-1 вскрыты повсеместно и в литологическом разрезе залегают в основном первым слоем. В среднем, вскрытая мощность отложений до 8,0 м.

4.2 Проектные решения

Проектом [22] предусматривается снятие плодородного грунта в количестве 6161 м^3, в т.ч. 3975 м^3 будет использовано для озеленения прилегающей территории. Избыток плодородного грунта в количестве 2186 м^3 будет вывезен на другие строительные площадки города по согласованию с МИО. Ведомость объемов земляных масс представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Ведомость объемов земляных масс

№ п/п	Наименование грунта	Количество, м³	
		насыпь (+)	**выемка (-)**
1	Грунт планировки территории	5569 (11730)*	-
2	Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве: а) подземных частей зданий и сооружений; б) подземных частей; в) проездов, дорожек и площадок; г) плодородной почвы на участках озеленения.	-	7175 2113 - 1087 3975
3	Поправка на уплотнение	1173	-
Всего пригодного грунта		*12903*	*7175*
4	Недостаток/избыток пригодного грунта	7175	
5	Плодородный грунт, всего в т.ч.: а) используемый для озеленения территории; б) избыток плодородного грунта.	- 3975 2186	6161 - -
Итого перерабатываемого грунта		**13336**	**13336**
* с учетом предварительного снятия растительного грунта			

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (п. 60 статьи 1 [1]).

Отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (п. 79 статьи 1 [1]);

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов (п. 24 статьи 1 [1]).

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления (п. 27 статьи 1 [1]).

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (п. 30-1 статьи 1 [1]).

5.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период строительства составит 22 человека. Продолжительность строительства – 5,5 месяцев. На период эксплуатации число административных сотрудников и вспомогательного персонала – 12 человек. Инструкторов-спортсменов – 6 человек.

Норма образования **бытовых отходов для персонала** (m_1) (GO060 «Зеленый уровень» [11]) определяется по формуле [10]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $м^3$/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$ – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, ρ = 0,25 $т/м^3$.

- период СМР

$$m_1 = 0,46^* \times 0,3 \times 22 \times 0,25 = 0,759 \text{ т/период}$$

Примечание: 0,46 – понижающий коэффициент, так как строительство будет осуществляться только 5,5 месяцев (5,5/12 = 0,46), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.*

- период эксплуатации

$$m = 0,3 \times 18 \times 0,25 = 1,35 \text{ т/год}$$

Нормативное количество смета (С) с площади убираемых территорий (S = 700 м^2) составляет 0,005 т/м^2 в год [10]:

$$\boldsymbol{C = S \times 0,005, \text{ т/год}}$$

Тогда количество смета составит:

$$C = 700 \times 0,005 = 3,5 \text{ т/год}$$

Общий объем образования ТБО определяется [10]:

$$\boldsymbol{M_{ТБО} = m_1 + C, \text{ т/год}}$$

Общий объем образования ТБО в период эксплуатации составит:

$$M_{ТБО} = 1,35 + 3,5 = 4,85 \text{ т/год}$$

Образующиеся твердо-бытовые отходы в количестве **0,759 т** в период СМР и **4,85 т/год** в период эксплуатации будут храниться в контейнерах, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

5.2 Производственные отходы в период СМР

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ, несет ответственность подрядчик, выполняющий данные работы.

Огарки сварочных электродов (код GA090 «Зеленый уровень» [11]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,014 т (0,91 т × 0,015) будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Строительный мусор (код GG170, «Зеленый уровень» [11]), образованный в ходе осуществления проекта [22], в количестве 2 т, будет вывезен спецорганизациями по договору.

Тара металлическая из-под краски (код AD070 «Янтарный уровень» [11]) будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$\boldsymbol{N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,3 кг;

n – число видов тары;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,0003 \times 8 + 0,42342 \times 0,05 = 0,024 \text{ т/период}$$

Тару металлическую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая из-под красок (код AD070 «Янтарный уровень» [11]) будет образована при проведении покрасочных и монтажных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где Mi – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0,15 кг;

n – число видов тары;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

$$N = 0,0015 \times 5 + 0,206 \times 0,05 = 0,018 \text{ т/период}$$

Пластмассовую тару временно хранят в контейнерах, по окончанию строительства передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Обрезки ПЭ труб (код GH010, «Зеленый уровень» [11]), образованные в ходе осуществления проекта [22], по окончанию строительно-монтажных работ будут переданы в специализированные организации на утилизацию по договору.

Расчет отходов:

№, п/п	Наименование материала	Единицы измерения	Количество материала согласно смете	Норма потерь и отходов, согласно [26], %	Количество отходов, т
1	ПЭ трубы	т	8,55945	2,5	0,214

Обрезки стальных труб (код GA090, «Зеленый уровень» [11]), образованные в ходе осуществления проекта [22], по окончанию строительно-монтажных работ будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Расчет отходов:

№, п/п	Наименование материала	Единицы измерения	Количество материала согласно смете	Норма потерь и отходов, согласно [26], %	Количество отходов, т
1	Сатльные трубы	т	16,602	2,0	0,332

5.3 Отходы в период эксплуатации

Золошлаковые отходы (код GG – 030, «Зеленый уровень») – в количестве 28,851 т/год будут образованы при сжигании угля в котельной. Отходы будут временно храниться в контейнерах для золы с последующим вывозом спецорганизациям по договору.

В качестве топлива используется уголь месторождения «Шубаркольское» в количестве 150 т/год.

Характеристика топлива представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Качественная характеристика угля месторождения Шубаркольское

Характеристика	Единицы измерения	Количество
Зольность, Ar	%	21,0
Сернистость, Sr		0,4
Низшая теплота сгорания, Qr	МДж/кг	18,24

Норма образования шлака рассчитывается по формуле [24]:

$$M_{отх} = M_{шл} + M_{зл}, \text{ т/год}$$

$$M_{шл} = 0,01 \times B \times A^{Y} - N_{зл}, \text{ т/год}$$

$$N_{зл} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^{Y} + q_4 \times Q_1^{Y}/35680), \text{ т/год}$$

$$M_{зл} = N_{зл} \times \eta/100, \text{ т/год}$$

где B – годовой расход угля, т/год, B = 150 т/год;

A^{Y} – зольность угля, 21 %;

$N_{зл}$ – количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т/год;

q_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %, q_4 = 7 %;

α – доля уноса золы из топки, α – 0,25;

Q_1^{Y} – теплота сгорания топлива, кДж/кг, 18240 кДж/кг;

35680 кДж/кг – теплота сгорания условного топлива;

Ɗ – КПД циклона, %, Ɗ = 80 %.

Расчет образования золошлаковых отходов:

$$N_{зл} = 0,01 \times 150 \times (0,25 \times 21,0 + 7 \times 18240/35680) = 13,243 \text{ т/год}$$

$$M_{шл} = 0,01 \times 150 \times 21,0 - 13,243 = 18,257 \text{ т/год}$$

$$M_{зл} = 13,243 \times 80/100 = 10,594 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = 18,257 + 10,594 = 28,851 \text{ т/год}$$

Отработанные светодиодные лампы (код GC 020, «Зеленый уровень» [11]) в количестве **0,001 т** будут образованы в ходе эксплуатации светильников.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n – количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, ч

Т – время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где m – масса одной лампы данного типа;

Расчет образования отработанных светодиодных ламп:

$$N = 30 \times 4380 / 50000 = 3 \text{ шт./год}$$

$$M_{отх} = 3 \times 0,0001 = 0,0003 \text{ т/год}$$

Взвешенные вещества (код АЕ – 020 «Янтарный уровень») – в количестве 0,151 т/год и **нефтепродукты** (код АЕ 030 «Янтарный уровень») в количестве 0,011 т/год из системы ливневой канализации будут периодически вычищаться, и передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору.

Расчет взвешенных веществ и нефтепродуктов, которые будут уловлены в системе ливневой канализации, представлен ниже.

Количество загрязнений, поступающих на очистные сооружения [27]:

-по взвешенным веществам – 400 мг/л; по нефтепродуктам – 30 мг/л.

Степень очистки воды на очистных сооружениях принимается по паспортным данным: по взвешенным веществам – 99 %; по нефтепродуктам – 99,7 %.

При годовом объеме дождевых вод 381,1 м^3/год количество загрязнений, отстоенных в очистных сооружениях составят:

-взвешенных веществ $381,1 \times 400 \times 0,99 \times 10^{-6} = 0,151$ т/год

-нефтепродуктов $381,1 \times 30 \times 0,997 \times 10^{-6} = 0,011$ т/год

Годовые объемы загрязняющих веществ в дождевых сточных водах

Годовой объем стоков, м^3/год	Концентрация загрязнений, мг/л				Количество уловленных материалов, т/год	
	до очистки		после очистки			
	Взвешенные вещества	Нефте-продукты	Взвешенные вещества	Нефте-продукты	Нефтепродукты	Взвешенные вещества
381,1	400	30	4	0,09	0,011	0,151

Принятая система очистки поверхностных стоков исключает попадание вредных веществ в поверхностные и подземные воды.

Нормативы размещения отходов производства и потребления для рассматриваемого объекта на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	**2**	**3**	**4**
Период СМР, на 2021 год			
Всего, в т.ч.	***3,361***	***-***	***3,361***
отходы производства	*2,602*	*-*	*2,602*
отходы потребления	*0,759*	*-*	*0,759*
Янтарный уровень опасности			
Тара металлическая из-под краски	0,024	-	0,024
Тара пластмассовая из-под краски	0,018	-	0,018
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	0,759	-	0,759
Обрезки стальных труб	0,332	-	0,332
Строительный мусор	2	-	2
Обрезки ПЭ труб	0,214		0,214
Огарки сварочных электродов	0,014	-	0,014
Период эксплуатации, на бессрочный период с 2021 г.			
Всего, в т.ч.	***33,864***	***-***	***33,864***
отходы производства	*29,014*	*-*	*29,014*
отходы потребления	*4,85*	*-*	*4,85*
Янтарный уровень опасности			
Взвешенные вещества	0,151	-	0,151
Нефтепродукты	0,011	-	0,011
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	4,85	-	4,85
Отработанные светодиодные лампы	0,001	-	0,001
Золошлаковые отходы	28,851	-	28,851
Примечание: Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям [приложение 10, 8]* В графе «Размещение» предусматривается хранение, захоронение либо прием отходов от сторонних организаций на неограниченные сроки.			

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации. По окончании работ по строительству прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

5.4 Обоснование программы управления отходами

Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (статья 288-1 [1]).

Рассматриваемый объект в период эксплуатации и строительства относится к **IV категории**, следовательно, разработка программы управления отходами не требуется.

6 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительность представлена несколькими видами кустарников и трав, среди которых редких и эндемичных не встречается.

Редкие и исчезающие растения на территории строительства отсутствуют, зеленые насаждения в пятне застройки тоже отсутствуют.

Согласно письму ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» № 03-02-/317 от 18.05.2021 года (приложение Д) на участке проектирования зеленые насаждения отсутствуют. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Проектом [22] предусматриваются следующие мероприятия по озеленению участка проектирования:

- устройство газона – 1030,30 м^2;
- посадка саженцев деревьев (береза, ель, саженец без кома) – 127 шт.;
- установка цветника – 11 шт.;
- «живая» изгородь – 100 п. м.

В целом оценка воздействия рассматриваемого объекта на растительный покров характеризуется как допустимая. Строительство спорткомплекса отрицательного влияния на растительную среду не окажет.

7 ЖИВОТНЫЙ МИР

Из животных наиболее распространены грызуны – сурки, суслики, тушканчики и другие, а также разнообразные пернатые. Путей миграции животных через участок нет. Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет.

На территории строительства представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

8 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Аягоз (каз. Аягөз) – город районного подчинения в Восточно-Казахстанской области Казахстана, административный центр Аягозского района.

Расположен на востоке Казахстана, на обоих берегах реки Аягоз. Имеет стратегическое значение, в городе дислоцировано несколько военных гарнизонов и комплекс ракетных войск ПВО. Является крупным транспортным узлом республики. Крупный узел Туркестано-Сибирской магистрали, развилка автотрасс республиканского значения: Алматы – Усть-Каменогорск, Караганда – Аягоз – Богаз. Над городом находится пересечение нескольких международных воздушных трасс.

Аягоз – важный автомобильный, железнодорожный и воздушный узел в Казахстане.

По состоянию на 1 января 2016 года в городе проживало 38 126 человек (18 554 мужчины и 19572 женщины).

Национальный состав (на 1 ноября 2012 года):

- казахи – 39 113 чел. (93,02 %);
- русские – 1715 чел. (4,68 %);
- татары – 387 чел. (1,06 %);
- уйгуры – 128 чел. (0,35 %);
- немцы – 66 чел. (0,18 %);
- другие – 262 чел. (0,71 %);

Всего – 43 671 чел. (100,00 %).

Через реку Аягоз проходят 3 моста: 1 железнодорожный, 2 автомобильных (один из них называется «новый»).

В данное время расположена крупная железнодорожная станция, а также дислоцировано 9 предприятий железной дороги: 2 локомотивных, 2 вагонных депо, дистанции пути, сигнализации и связи. В городе крупной промышленностью занимаются мраморный завод «Alina Holding», асфальтный завод «MS-CDM-SERVIST» и предприятия по переработке животноводческого сырья.

Основные статистические показатели ВКО по состоянию на 2019 год [19]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 6,2 %;
- распространение бедности – 7,4 %;
- показатели бедности – 6,2 %;
- доля населения обеспеченная централизованным водоснабжением – 88 %;

- производство электроэнергии – 9 688,0 млн. кВт × ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2019 год составила 162 182 тенге, в сельском хозяйстве – 126 774, в промышленности – 233 473, строительстве – 184 330, оптовой и розничной торговле – 161 515, транспорте – 175 022, финансовой и страховой деятельности – 212 314, научной сфере – 230 610, государственном управлении – 138 050, образовании – 123 509, здравоохранении – 129 437 [20].

9 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

9.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

9.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого объекта является оборудование.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБА/м. При уровне параметром вибрации 70 дБА, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Проектируемый объект не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

9.3 Радиационное воздействие

Согласно технологии оказываемых работ на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют.

10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

10.1 Анализ аварийных ситуаций

После строительства эксплуатация здания не обусловит возможность создания аварийной ситуации.

Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Согласно п. 1.3 [8] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

10.2 Оценка экологических рисков

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 40 [1].

В непосредственной близости от рассматриваемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Технологические процессы объекта обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым.

Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период строительства и эксплуатации не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие строительно-монтажных работ на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

11 РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Расчет платы за выбросы и сбросы произведен по ставкам платежей за загрязнение окружающей среды согласно статье 576 [16].

Плата за эмиссии рассчитывается по формуле:

$$T = M_Г \times N \times k \times M, \text{ тенге}$$

где $M_Г$ – валовый выброс вредных веществ, т/год;

N – ставка платы за эмиссии по статье 576 [16], МРП;

k – поправочный коэффициент местного исполнительного органа на основании п. 8 статьи 576 [16], для Восточно-Казахстанской области k = 2.

В таблице 11.1 представлен расчет платы за выбросы от стационарных источников на период строительства и эксплуатации объекта..

Таблица 11.1 – Расчет платы за выбросы от стационарных источников на период строительства

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	k	Расчет платежей, тг
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Период строительства						
1	Железо (II, III) оксиды	0,0133	15	2917	2	1108
2	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,000009	-			-
3	Марганец и его соединения	0,001335	-			-
4	Азота (IV) диоксид	0,0004	10			22
5	Углерод оксид	0,00221	0,16			2
6	Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	0,00034	-			-
7	Фториды неорганические плохо растворимые	0,001	-			-
8	Диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0983	-			-
9	Метилбензол (толуол)	0,0107	-			-
10	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0,000004	-			-
11	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,00215	-			-
12	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0044	-			-
13	Циклогексанон	0,00016	-			-
14	Бензин	0,05	-			-
15	Уайт-спирит	0,156	-			-
16	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,0001	0,16			0
17	Взвешенные частицы	0,001022	5			28
18	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,059164	5			1644
19	Пыль абразивная	0,001005	5			28
ИТОГО		**0,401599**				**2832**
На период эксплуатации						
1	Азота (IV) диоксид	0,379	10	2917	2	22111
2	Азот (II) оксид	0,062	10			3617
3	Сера диоксид	1,08	10			63007
4	Углерод оксид	5,089	0,16			4750
5	Взвешенные частицы	0,000304	5			9
6	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	1,44911	5			42271
ИТОГО		**8,059414**				**135765**

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, Восточно-Казахстанской области. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы вредных веществ в атмосферу незначительные *в период строительства* в количестве *0,215 г/с (0,558 т/год)*, *в период эксплуатации* в количестве *0.298 г/с (8.059 т/год).* Расчетные показатели содержания вредных веществ на границе жилой зоны по всем ингредиентам находятся в пределах установленных ПДКм.р. [7];
- влияние на подземные и поверхностные воды допустимое, так как образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет заводского изготовления. После окончания работ биотуалет подлежит демонтажу, а содержимое вывозу на ближайшие очистные сооружения. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод на период эксплуатации – в дворовую канализационную сеть и далее в резервуар-септик, объемом 35 м^3. Стоки по мере накопления подлежат вывозу на ближайшие очистные сооружения;
- воздействие на почвы и грунты *в период строительства* не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств. Проектом предусматривается снятие плодородного грунта в количестве 6161 м^3, в т.ч. 3975 м^3 будет использовано для озеленения прилегающей территории. Избыток плодородного грунта в количестве 2186 м^3 будет вывезен на другие строительные площадки города по согласованию с МИО. Образованные твердо-бытовые отходы в период строительства и эксплуатации будут храниться в металлических контейнерах, по мере накопления вывозиться на ближайший организованный полигон ТБО, строительный мусор, тара металлическая и пластмассовая из-под краски, обрезки ПЭ труб в период строительства, отработанные светодиодные лампы, золошлаковые отходы, взвешенные вещества и нефтепродукты в период эксплуатации будут передаваться специализированным организациям по договору, огарки электродов и обрезки стальных труб будут переданы в пункты приема металлолома по разовым талонам;
- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и

животный мир, население) объект не окажет. Снос зеленых насаждений в ходе осуществления проекта не предусматривается.

Таким образом, строительство и эксплуатация спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, Восточно-Казахстанской области не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан № 212 от 09.01.2007 года «Экологический кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
2. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 года «Об утверждении инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».
3. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 года «Об утверждении Санитарных правил Республики Казахстан «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
4. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2021 г.
5. Кодекс Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 года «Водный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.02.2021 г.
6. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении правил установления водоохранных зон и полос».
7. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
8. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 110-ө от 16.04.2012 года «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
9. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 168 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
10. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
11. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 169-п от 31.05.2007 года «Об утверждении Классификатора отходов».
12. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 169 от 28.02.2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
13. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
14. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

15. СН РК 4.01-03-2013. Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.

16. Кодекс Республики Казахстан № 120-VI от 25.12.2017 года «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.05.2020 г.

17. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 162-Ө от 12.06.2013 года «Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды».

18. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан № 155 от 28.11.2014 года «Об утверждении перечня наилучших доступных технологий».

19. Статистический сборник «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2015-2019». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2020 г.

20. Статистический сборник «Оплата труда в Республике Казахстан 2015-2019». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2020 г.

21. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.

22. Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО». ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3», 2021 г.

23. ЕНиР Сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы».

24. Приложение № 10 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе».

25. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан № 356 от 07.09.2018 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».

26 РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

27. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 203-п от 05.08.2011 года «Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

А.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при организационно-планировочных работах (ист. 6001)

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q` \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B – выбросы при статическом хранении материала;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $F_{факт}$ / F. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

$F_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = N \times Q_C \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_C – максимально разовый выброс, г/с;

N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при экскаваторных работах (ист. 6001):

$$A = (0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 3,52 \times 10^6 \times 0,6) / 3600 = 0,010 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 480 \times 0,010 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,017 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при организационно-планировочных работах представлены в таблице А.1.

Таблица А.1 – Результаты расчета выбросов пыли при организационно-планировочных работах

Наименование источника	**Деятельность**	**№ ист.**	**k_1**	**k_2**	**k_3**	**k_4**	**k_5**	**k_7**	**G, т/ч**	**B`**	**Выбросы пыли неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %**	
											г/с	**т/год**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Организационно-планировочные работы												
Экскаваторные работы	Выемка грунта	6001	0,05	0,03	1,4	1	0,01	0,8	3,52	0,6	0,010	0,017
Бульдозерные работы	Снятие ПСП		0,05	0,03	1,4	1	0,01	0,8	1,14	0,6	0,003	0,005
	Обратная засыпка		0,05	0,03	1,4	1	0,01	0,8	3,52	0,6	0,010	0,017
Итого по источнику 6001:											**0,010**	**0,039**
Примечание: единовременное проведение экскаваторных и бульдозерных работ осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одной операции												

А.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке строительных материалов (ист. 6001)

Максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке, рассчитывается по формуле [2]:

$$M_C^{п\text{-}р} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_Ч \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракций в материале (таблица 3.1.1);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от все массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. k_9 =0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, k_9 =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9 =1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_Ч$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, рассчитывается по формуле [2]:

$$M_Г^{п\text{-}р} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_Г \times (1 - \eta),\ т/год$$

Приводим расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % при пересыпке щебня, фракцией 20-40 мм (ист. 6001):

$$M_C^{п\text{-}р} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,6 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 0,34 \times 10^6 \times (1 - 0)/3600 = 0,0032\ г/с$$

$$M_Г^{п\text{-}р} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,6 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 161,76 \times (1 - 0) = 0,005\ т/год$$

Результаты расчетов выбросов пыли неорганической SiO_2 70-20 % и оксида кальция при пересыпке строительных материалов приведены в таблице А.2.

Таблица А.2 – Результаты расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов

Наименование	№ ист.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	Количество перерабатываемого материала, G		Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
											т/ч	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пересыпка строительных материалов															
Щебень, фракция 20-40 мм	6001	0,04	0,02	1,4	1	0,6	0,5	1	0,2	0,5	0,34	**161,76**	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,0032	0,005
Щебень, фракция 40-70 мм		0,04	0,02	1,4	1	0,6	0,4	1	0,2	0,5	0,45	**2,72**		0,0034	0,0001
Щебень, фракция 5-10 мм		0,04	0,02	1,4	1	0,6	0,5	1	0,2	0,5	0,27	**8,64**		0,0025	0,0003
Щебень, фракция 10-20 мм		0,04	0,02	1,4	1	0,6	0,5	1	0,2	0,5	0,32	**12,85**		0,003	0,0004
Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), фракция 5-10 мм		0,03	0,06	1,4	1	0,6	0,6	1	0,2	0,5	0,04	**0,04**		0,001	0,000004
Гравий, фракция 20-40 мм		0,01	0,001	1,4	1	0,6	0,5	1	0,2	0,5	2,07	**248,96**		0,0002	0,0001
Гравий, фракция 10-20 мм		0,01	0,001	1,4	1	0,6	0,5	1	0,2	0,5	0,77	**92,00**		0,0001	0,00004
Смеси песчано-гравийные природные		0,03	0,04	1,4	1	1	0,6	1	0,2	0,5	0,08	**122,98**		0,0022	0,012
Глины		0,05	0,02	1,4	1	1	0,8	1	0,2	0,5	0,04	**18,32**		0,001	0,002
Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0		0,04	0,03	1,4	1	1	0,8	1	0,2	0,5	0,07	**0,07**		0,003	0,00001
Цемент гипсоглиноземистый		0,04	0,03	1,4	1	1	0,8	1	0,2	0,5	0,11	**0,11**		0,004	0,00001
Известь строительная негашеная комовая		0,04	0,02	1,4	1	1	0,5	1	0,2	0,5	0,03	**0,16**	Оксид кальция	0,0005	0,000009
Примечание: единовременная пересыпка строительных материалов осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одной операции															
Итого по пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %:														**0,004**	**0,019964**
Итого по оксиду кальция:														**0,0005**	**0,000009**

А.3 Расчет выбросов при подготовке битума (ист. 6001)

Гидроизоляционные работы будут производиться горячим битумом. Твердый битум будет приобретаться в специализированных строительных организациях и растапливаться в электрокотле. Расход битума составит 0,44 т. При нагреве битума будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19}.

Максимально разовый выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} определяется по формуле [3]:

$$M_c = \frac{0{,}445 \times P_t \times m \times Kp^{max} \times K_B \times Vч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \text{ г/с}$$

где P_t – давление насыщенных паров битума;

m – молекулярная масса битума, m = 187;

Kp^{max} – опытный коэффициент (приложение 8 [4]), Kp^{max} = 1;

K_B – опытный коэффициент (приложение 9 [4]), K_B = 1;

$Vч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, $м^3/ч$;

$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости, ^0C, $t_ж^{max}$ = 140 ^0C.

Валовый выброс загрязняющего вещества при разогреве битума определяется по формуле [4]:

$$M_Г = \frac{0{,}16 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \text{ т/год}$$

где P_t^{max} и P_t^{min} – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1 [3]);

$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (приложение 8 [4]), $Kp^{ср}$ = 0,7;

$K_{ОБ}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 [4]), $K_{ОБ}$ = 2,5;

B – годовое количество битума, т, B = 0,44 т.

$\rho_ж$ – плотность битума, $т/м^3$, ρ = 0,95 $т/м^3$.

Выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} при разогреве битума составит:

$$M_c = \frac{0{,}445 \times 19{,}91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0{,}04 \text{ г/с}$$

$$M_Г = \frac{0{,}16 \times (19{,}91 \times 1 + 4{,}26) \times 187 \times 0{,}7 \times 2{,}5 \times 0{,}44}{10^4 \times 0{,}95 \times (546 + 140 + 100)} = 0{,}0001 \text{ т/год}$$

А.4 Расчет выбросов вредных веществ при сварочных работах (ист. 6001)

Валовое количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [5]:

$$M_Г = B_Г \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $B_Г$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [5];

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [5]:

$$M_С = \frac{K^x_m \times B_ч}{3600} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $B_ч$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки Э-42 (аналог АНО-6) (ист. 6001):

$$M_Г = 600 \times 14{,}97 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0{,}009\ т/год$$

$$M_С = 14{,}97 \times 0{,}56 / 3600 \times (1 - 0) = 0{,}002\ г/с$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице А.3.

Таблица А.3 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO2 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
Электроды Э-42 (аналог АНО-6)			г/кг	14,97	1,73	-	-	0,4	-	-
Электроды Э50А (аналог АНО-Т)				16,16	0,84	-	-	-	1	-
Электроды Э-46 (аналог МР-3)				9,77	1,73	-	-	0,4	-	-
Электроды Э-42А (аналог УОНИ 13/45)				10,69	0,92	1,5	13,3	0,75	3,3	1,4
Электроды ЦЛ-39 (аналог ЦЛ-17)				9,2	0,63	-	-	1,13	-	-
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
6001	Электроды Э-42 (аналог АНО-6)	0,56	г/с	0,002	0,0003	-	-	0,0001	-	-
		600,0	т/год	0,009	0,001	-	-	0,0002	-	-
	Электроды Э50А (аналог АНО-Т)	0,08	г/с	0,0004	0,00002	-	-	-	0,00002	-
		40,0	т/год	0,001	0,00003	-	-	-	0,00004	-
	Электроды Э-46 (аналог МР-3)	0,23	г/с	0,0006	0,0001	-	-	0,00003	-	-
		110,00	т/год	0,001	0,0002	-	-	0,00004	-	-
	Электроды Э-42А (аналог УОНИ 13/45)	0,33	г/с	0,001	0,00008	0,0001	0,001	0,0001	0,0003	0,0001
		160,00	т/год	0,002	0,0001	0,0002	0,002	0,0001	0,001	0,0002
Итого по ист. 6001:			**г/с**	**0,002**	**0,0003**	**0,0001**	**0,001**	**0,0001**	**0,0003**	**0,0001**
			т/год	**0,013**	**0,00133**	**0,0002**	**0,002**	**0,00034**	**0,001**	**0,0002**
Примечание: единовременное использование разных видов сварочного материала не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида сварочного материала.										

А.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых деталей (ист. 6001)

Валовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [6]:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, т/год$$

где q_i – удельное выделение ЗВ на 1 сварку (таблица 12 [6]);

N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [6]:

$$Q = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, г/с$$

где T – время работы оборудования в год, часов.

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода при работе агрегата для сварки ПЭ труб (ист. 6001):

$$M_i = 0,009 \times 13 \times 10^{-6} = 0,0000001 т/год$$

$$Q = 0,0000001 \times 10^6 / (2,2 \times 3600) = 0,00001$$

Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов для сварки полиэтиленовых деталей представлены в таблице А.4.

Таблица А.4 – Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов

Наименование источника	Количество сварок/год	Т, ч/год	q_i, г/кг	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Сварка ПЭ деталей (ист. 6001)						
Агрегаты для сварки ПЭ труб	13	2,2	0,009	Оксид углерода	0,00001	0,0000001
			0,0039	Винил хлористый	0,00001	0,0000001
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб	1012	168,7	0,009	Оксид углерода	0,00002	0,00001
			0,0039	Винил хлористый	0,00001	0,000004
Итого при сварке ПЭ деталей:				***Оксид углерода***	***0,00003***	***0,00001***
				Винил хлористый	***0,00002***	***0,000004***

А.6 Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке (ист. 6001)

Валовой выброс на длину реза определяется по формуле [5]:

$$M_Г = K^x_δ \times L_Г \times 10^{-6} \times (1 - η),\ т/год$$

где $K_δ^x$ – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла δ, г/м;

$L_Г$ – длина реза, м/год;

$η$ – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы), $η = 0$.

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [5];

$$M_C = \frac{K^x_δ \times L_Ч}{3600} \times (1 - η),\ г/с$$

где $L_Ч$ – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов марганца и его соединений при газовой резке углеродистой стали, толщиной 4 мм (ист. 6001). Расход пропан-бутана составит 19,05 кг и равно 76,2 м разрезаемой стали в год.

$$M_Г = 0,06 \times 76,2 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,000005\ т/год$$

$$M_C = 0,06 \times 0,16 / 3600 \times (1 - 0) = 0,000003\ г/с$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице А.5.

Таблица А.5 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч / м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	4,44	0,06	2,2	2,18
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
6001	Газовая резка пропан-бутаном	19,05	0,16	г/с	0,0002	0,000003	0,0001	0,0001
			76,2	т/год	0,0003	0,000005	0,0002	0,0002

А.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах (ист. 6001)

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [8]:

$$M^a_{н.окр} = m_ф \times \delta_a \times (100 - f_р) \times 10^{-4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход материала (т);

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%, мас.), таблица 3;

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в краске, (%, мас.), таблица 2;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [8]:

$$M^a_{н.окр} = \frac{m_М \times \delta_a \times (100 - f_р)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $m_м$ – фактический часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [8]:

а) при окраске:

$$M^x_{н.окр} = m_ф \times f_р \times \delta`_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), таблица 2;

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.);

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.).

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \times f_р \times \delta``_р \times \delta_x \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{н.окр} = M^x_{окр} + M^x_{суш}, \text{ г/с, т/год}$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [8]:

а) при окраске:

$$M^x_{окр} = \frac{m_M \times f_p \times \delta`_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = \frac{m_M \times f_p \times \delta``_p \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч. Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид лакокрасочных материалов.

В качестве примера приводим расчет выбросов ксилола при применении грунтовки ГФ-021 (ист. 6001):

- выброс в процессе покраски:

$$M^x_{окр} = 0,01 \times 100 \times 45 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,001 т/год$$

- выброс в процессе сушки:

$$M^x_{суш} = 0,1 \times 100 \times 45 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,003\ т/год$$

Общий валовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0,001 + 0,003 = 0,004\ т/год$$

- максимально-разовый выброс в процессе покраски:

$$M^x_{окр} = \frac{0,02 \times 100 \times 45 \times 28}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,001\ г/с$$

- максимально-разовый выброс в процессе сушки:

$$M^x_{суш} = \frac{0,02 \times 100 \times 45 \times 72}{10^6 \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,002\ г/с$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M^x_{н.окр} = 0,001 + 0,002 = 0,003\ г/с$$

Удельные выделения, образующиеся при покрасочных работах и результаты расчетов приведены в таблице А.6.

Таблица А.6 – Удельные выделение и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах

Наименование вещества	Содержание компонента в летучей части δx, %	Доля летучей части (раств.) fp, % мас	Расход ЛКМ		ВЫБРОСЫ					
					нанесение		сушка		всего	
			т/год	кг/ч	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Покрасочные работы										
Бензин растворитель										
Бензин	100	100	0,05	0,10	0,008	0,014	0,020	0,036	0,028	0,050
Грунтовка ГФ-021										
Ксилол	100	45	0,01	0,02	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004
Растворитель Р-4										
Ацетон	26	100	0,016	0,03	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004
Бутилацетат	12				0,0003	0,001	0,001	0,001	0,0013	0,002
Толуол	62				0,001	0,003	0,004	0,007	0,005	0,010
Итого по растворителю Р-4:					**0,0023**	**0,005**	**0,007**	**0,011**	**0,009**	**0,016**
Олифа										
Уайт-спирит	100	45	0,14	0,29	0,010	0,018	0,026	0,045	0,036	0,063
Эмаль ХС-720 (аналог эмали ХС-759)										
Ацетон	27,58	69	0,002	0,02	0,0003	0,0001	0,0008	0,0003	0,0011	0,0004
Бутилацетат	11,96				0,0001	0,00005	0,0003	0,0001	0,0004	0,00015
Циклогексанон	14,4				0,0002	0,00006	0,0004	0,0001	0,0006	0,00016
Толуол	46,06				0,0005	0,0002	0,0013	0,0005	0,0018	0,0007
Итого по эмали:					**0,0011**	**0,00041**	**0,0028**	**0,0010**	**0,0039**	**0,00141**
Эмаль ПФ-115, краски масляные и алкидные МА-15, МА-015, эмаль ПФ-14 (аналог ПФ-115)										
Ксилол	50	45	0,4	0,27	0,005	0,025	0,012	0,065	0,017	0,090
Уайт-спирит	50				0,005	0,025	0,012	0,065	0,017	0,090
Итого по краскам:					**0,010**	**0,050**	**0,024**	**0,130**	**0,034**	**0,180**
Лак битумный БТ-577, краска БТ-177, лак БТ-123 (аналог БТ-577)										
Ксилол	57,4	63	0,01142	0,02	0,0006	0,001	0,001	0,003	0,0016	0,004
Уайт-спирит	42,6				0,0004	0,001	0,001	0,002	0,0014	0,003
Итого по лакам:					**0,0010**	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,0030**	**0,007**

Окончание таблица А.6 – Удельные выделение и результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Итого по покрасочным работам:										
Ксилол			**0,62942**	**-**	***0,005***	***0,0273***	***0,012***	***0,071***	***0,017***	***0,0983***
Толуол					**0,001**	**0,0032**	**0,004**	**0,0075**	**0,005**	**0,0107**
Бутилацетат					***0,0004***	***0,00105***	***0,0013***	***0,0011***	***0,0017***	***0,00215***
Ацетон					***0,001***	***0,0011***	***0,002***	***0,0033***	***0,003***	***0,0044***
Циклогексанон					***0,0002***	***0,00006***	***0,0004***	***0,0001***	***0,0006***	***0,00016***
Бензин					**0,008**	**0,014**	**0,020**	**0,036**	**0,028**	**0,050**
Уайт-спирит					**0,010**	**0,044**	**0,026**	**0,112**	**0,036**	**0,156**
Примечание: по технологии производства работ единовременное применение ЛКМ не предусматривается, следовательно, в качестве максимально-разового выбросов принимается наибольшее значение от одного вида ЛКМ										

А.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе металлообрабатывающих станков (ист. 6001)

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей, от одной единицы оборудования, определяются по формуле [9]:

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [9]:

$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, k = 0,2.

Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [9]:

$$M_С = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от машины шлифовальной электрической (ист. 6001):

$$M_Г = 0,2 \times 0,022 \times 50,51 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_С = 0,020 \times 0,2 = 0,004 \text{г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице А.7.

Таблица А.7 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист.	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Металлообработка							
Машина шлифовальная угловая	6001	Взвешенные частицы	0,020	0,14	0,2	0,004	0,000002
		Пыль абразивная	0,013		0,2	0,003	0,000001
Машина шлифовальная электрическая		Взвешенные частицы	0,022	50,51	0,2	0,004	0,001
		Пыль абразивная	0,014		0,2	0,003	0,001
Станки фрезерные		Взвешенные частицы	0,0011	6,4	0,2	0,0002	0,00001
Машины шлифовальные пневматические		Взвешенные частицы	0,022	0,39	0,2	0,004	0,00001
		Пыль абразивная	0,014		0,2	0,003	0,000004
Итого по источнику 6001:						***0,007***	***0,002027***
Взвешенные частицы						*0,004*	*0,001022*
Пыль абразивная						*0,003*	*0,001005*
Примечания: 1.) * удельные выделения приняты согласно методике [12]; 2.) единовременная работа оборудования осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одного вида оборудования							

А.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе ДВС спецтехники (ист. 6001)

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (*M1*) и возврате (*M2*) одной машины в день рассчитывается по формулам [3]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);

T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);

M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);

T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица А.8);

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);

T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. Tx=1 мин;

M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);

T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле 4.3 [3]:

$$M_i = A \times (M_1+M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса $M_1год$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1ГОД} = M_i^m + M_i^x + M_i^п$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [3]:

$$M_{1C} = \frac{max(M_1,M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $max(M_1,M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;

N_{k1} - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений $M_1сек$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица А.8 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Tpr)

Температура воздуха, ^{0}C	**≥ +5°C**	**<+5°C - ≥ -5°C**	**< -5°C - ≥ -10°C**	**< -10°C - ≥ -15°C**	**< -15°C - ≥ -20°C**	**< -20°C - ≥ -25°C**	**<-25°C**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт (ист. 6001):

Теплый период (Т)

$$M_1 = 25 \times 2 + 2,4 \times 2 + 1,29 \times 3 + 2,4 \times 1 = 61,07 \text{ г}$$

$$M_2 = 1,29 \times 3 + 2,4 \times 1 = 6,27 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_1 = 25 \times 2 + 4,8 \times 20 + 1,57 \times 3 + 2,4 \times 1 = 153,11 \text{ г}$$

$$M_2 = 1,57 \times 3 + 2,4 \times 1 = 7,11 \text{ г}$$

Валовый выброс оксида углерода:

$$M_m = 0,5 \times (61,07 + 6,27) \times 23 \times 0 \times 10^{-6} = 0 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (153,11 + 7,11) \times 23 \times 60 \times 10^{-6} = 0,111 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0 + 0,111 = 0,111 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс оксида углерода:

$$G_i = 153,11 \times 2 / 3600 = 0,043 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице А.9.

Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице А.10.

Таблица А.9 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$ мин		Средняя продолжи-тельность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dp, шт		Макс. кол-во за 1 час, N^i_k шт.	При-месь:	Удельный выброс					
												пуск	прогрев, $m_{прік}$, г/мин		движение, $M_{Lік}$ г/км,		хол. ход, $m_{ххік}$, г/мин
		Т	Х					Т	Х				Т	Х	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Организационно-планировочные работы (ист. 6001)																	
6001	Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)	2	20	2	3	1	23	0	60	1	CO	25	2,4	4,8	1,29	1,57	2,4
											керосин	2,1	0,3	0,78	0,43	0,51	0,3
											SO_2	0,042	0,097	0,12	0,19	0,23	0,097
											NOx	1,7	0,48	0,72	2,47	2,47	0,48
											Углерод		0,06	0,36	0,27	0,41	0,06

Таблица А.10 – Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Углерод	Диоксид серы	Оксид углерода	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организационно-планировочные работы (ист. 6001)								
Спецтехника (номинальной мощностью 61-100 кВт)								
Выезд	Т	8,37	6,696	1,0881	0,99	0,95	61,07	6,39
	Х	21,81	17,448	2,8353	8,49	3,27	153,11	21,63
Возврат	Т	7,41	5,928	0,9633	0,87	0,667	6,27	1,59
	Х	7,41	5,928	0,9633	1,29	0,787	7,11	1,83
Выброс вредных веществ	**г/с**	**0,006**	**0,005**	**0,001**	**0,002**	**0,001**	**0,043**	**0,006**
	т/год	**0,020**	**0,016**	**0,003**	**0,007**	**0,003**	**0,111**	**0,016**

А.1 Расчет выбросов при сжигании угля (ист. 0001)

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-06У заводской готовности предназначено для обеспечения теплоснабжения и горячего водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса. Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

Теплоноситель – вода. В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольское». Установленная мощность котельной 0,6 МВт. Расчетная мощность котельной 0,4 МВт. В котельной предусматривается установка 3-х котлоагрегатов типа ВВ-200RC теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (два рабочих, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период на нужды ГВС в работе будет находиться 1 котел. Котлы будут оборудованы циклонами ЗУ-1-1, с коэффициентом очистки 80 %. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,53 м на высоте 10 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Исходные данные представлены в таблице А.11. Характеристика топлива представлена в таблице А.12.

Таблица А.11 – Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ

№ котла	Расход угля, т/год	Т, ч/год	КПД циклона	Расход, т/ч
1	**2**	**4**	**5**	**6**
Котел № 1	100	8760	80	0,01
Котел № 2	50	4848	80	0,01
Итого	***150***	-	-	-

Таблица А.12 – Характеристика угля месторождения «Шубаркольское» [7]

Характеристика	Единицы измерения	Количество
Зольность, Ar	%	21,0
Сернистость, Sr		0,4
Низшая теплота сгорания, Qr	МДж/кг	18,24

А.1.1 Расчет выбросов окислов азота

Расчет выбросов окислов азота (т/год, г/с), выбрасываемых в единицу времени, выполняется по формуле [10]:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO2} \times (1 - \beta)$$

где B – расход топлива (т/год, г/с), таблица А.11;

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг), таблица А.12;

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/Дж) (K_{NO2} = 0,173);

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений (β=0).

Перерасчет суммарного выброса окислов азота на NO_2 и NO:

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}$$

где M_{NO} и M_{NO2} – молекулярный вес NO и NO_2, равный 30 и 46, соответственно; 0,8 – коэффициент трансформации окислов азота в диоксид, 0,13 – коэффициент трансформации в оксид.

А.1.2 Расчет выбросов диоксида серы

Расчет выбросов диоксида серы (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в единицу времени, выполняется по формуле [10]:

$$M = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta'so) \times (1 - \eta''so)$$

где S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, % (таблица А.12);

η'so – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (для угля – 0,1);

η"so – доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, для мокрых – в зависимости от щелочности орошающей воды. попутно с улавливанием твердых частиц:

А.1.3 Расчет выбросов оксида углерода

Расчет выбросов оксида углерода (т/год, г/с) в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M = 0,001 \times C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100)$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс., $м^3$ топлива);

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, [таблица 2.2, 10] (q_4 = 7 %).

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r ,$$

где q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3 = 2 %);

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для твердого топлива R=1.

А.1.4 Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год, г/с), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегата в единицу времени при сжигании твердого топлива и мазута, выполняется по формуле [10]:

$$M = B \times A^r \times \chi \times (1 - \eta)$$

где A^r – зольность топлива на рабочую массу (%), таблица А.12, при расчете т/год принимаем среднее значение зольности, при расчете г/с – максимальное;

η – доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, таблица А.11;

$\chi = a_{ун} / (100 – Г_{ун})$; $a_{ун}$ – доля золы в уносе, $Г_{ун}$ – содержание горючего в уносе (%), или по таблице А.13 [таблица 2.1, 10].

Таблица А.13 – Значение коэффициентов χ и $К_{СО}$ в зависимости от типа топки и топлива

Тип топки	Топливо	χ	$К_{СО}$, кг/ГДж
1	2	3	4
С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива	Бурые и каменные угли	0,0023	1,9
	Антрациты: АС и АМ АРШ	 0,0030 0,0078	 0,9 0,8
С пневматическими забрасывателями и неподвижной решеткой	Бурые и каменные угли Антрацит АРШ	0,0026 0,0088	0,7 0,6
С цепной решеткой прямого хода	Антрацит АС и АМ	0,0020	0,4
С забрасывателями и цепной решеткой	Бурые и каменные угли	0,0035	0,7
Шахтная	Твердое топливо	0,0019	2,0
Слоевые топки бытовых теплогенераторов	Дрова Бурые угли Каменные угли Антрацит, тощие угли	0,0050 0,0011 0,0011 0,0011	14,0 16,0 7,0 3,0
Камерные топки: паровые и водогрейные котлы	Мазут Газ природный, попутный и коксовый	0,010 -	0,32 0,25
Бытовые теплогенераторы	Газ природный Легкое, жидкое (печное) топливо	- 0,010	0,08 0,16

Приводим пример расчета выбросов загрязняющих веществ при сжигании 100 т/год (2,78 г/с) угля в котле № 1 (ист. 0001):

- окислы азота

$$M_С = 0,001 \times 2,78 \times 18,24 \times 0,173 \times (1 – 0) = 0,009 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,001 \times 100,0 \times 18,24 \times 0,173 \times (1 – 0) = 0,316 \text{ т/год}$$

- диоксид азота

$$M_C = 0,009 \times 0,8 = 0,007 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,316 \times 0,8 = 0,253 \text{ т/год}$$

- оксид азота

$$M_C = 0,009 \times 0,13 = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,316 \times 0,13 = 0,041 \text{ т/год}$$

- диоксид серы

$$M_C = 0,02 \times 2,78 \times 0,4 \times (1 – 0,1) \times (1 – 0) = 0,020 \text{ г/с}$$

$$M_C = 0,02 \times 100,0 \times 0,4 \times (1 – 0,1) \times (1 – 0) = 0,720 \text{ т/год}$$

- оксид углерода

$$C_{CO} = 2 \times 1 \times 18,24 = 36,48$$

$$M_C = 0,001 \times 36,48 \times 2,78 \times (1 – 7/100) = 0,094 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,001 \times 36,48 \times 100,0 \times (1 – 7/100) = 3,393 \text{ т/год}$$

- пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %

$$M_C = 2,78 \times 21,0 \times 0,0023 \times (1 – 80/100) = 0,027 \text{ г/с}$$

$$M_C = 100,0 \times 21,0 \times 0,0023 \times (1 – 80/100) = 0,966 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании угля сведены в таблицу А.14.

Таблица А.14 – Результаты расчетов выбросов при сжигании угля

№ ист.	Источник выделения вредных веществ	Единицы измерения	Расход топлива	Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
0001	Котел № 1	г/с	2,78	0,009	0,007	0,001	0,020	0,094	0,027
		т/год	100	0,316	0,253	0,041	0,720	3,393	0,966
	Котел № 2	г/с	2,78	0,009	0,007	0,001	0,020	0,094	0,027
		т/год	50	0,158	0,126	0,021	0,360	1,696	0,483
Итого по котельной:			***г/с***	**-**	***0,014***	***0,002***	***0,040***	***0,188***	***0,054***
			т/год	**-**	***0,379***	***0,062***	***1,080***	***5,089***	***1,449***

А.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада для угля и площадки для золы (ист. 6001-6020)

Запас угля для нужд котельной будет храниться в закрытом с четырех сторон складе, площадью 41,25 м^2. При хранении и пересыпке угля выделяются взвешенные частицы. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Площадка для золы на 17,875 м^2 расположена внутри помещения склада для угля. При хранении и пересыпке золы выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 70-20 %. Источник выброса неорганизованный (ист. 6002).

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q` \times F, \text{ г/с}$$

где А – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

В – выбросы при статическом хранении материала;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $F_{факт}$ / F. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

$F_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, м^2;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = N \times Q_C \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_C – максимально разовый выброс, г/с;

N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц от склада угля (ист. 6001):

- формирование:

$$A = (0{,}03 \times 0{,}02 \times 1{,}4 \times 0{,}005 \times 0{,}01 \times 0{,}5 \times 1{,}25 \times 10^6 \times 0{,}7) / 3600 = 0{,}00001 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 120 \times 0{,}00001 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}000004 \text{ т/год}$$

- хранение:

$$B = 1{,}4 \times 0{,}005 \times 0{,}01 \times 1{,}4 \times 0{,}5 \times 0{,}005 \times 41{,}25 = 0{,}00001 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = 8760 \times 0{,}00001 \times 3600 \times 10^{-6} = 0{,}0003 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$Q_C = 0{,}00001 + 0{,}00001 = 0{,}00002 \text{ г/с}$$

Валовый выброс взвешенных частиц равен:

$$Q_Г = 0{,}000004 + 0{,}0003 = 0{,}000304 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от склада для угля и площадки для золы представлены в таблице А.15.

Таблица А.15 – Выбросы вредных веществ от контейнеров для угля и золы

Наименование источника	№ ист.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	G, т/ч	B`	q`	F, м^2	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
														г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Склад угля															
Формирование		0,03	0,02	1,4	0,005	0,01	-	0,5	1,25	0,7	-	-	Взвешенные частицы	0,00001	0,000004
Хранение		-	-	1,4	0,005	0,01	1,4	0,5	-	-	0,005	41,25		0,00001	0,0003
Итого по источнику 6001:														**0,00002**	**0,000304**
Площадка для золы															
Формирование	6002	0,06	0,04	1,4	0,005	0,01	-	1	0,17	0,7	-	-	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20 %	0,00001	0,00001
Хранение ЗШО		-	-	1,4	0,005	0,01	1,4	1	-	-	0,002	17,875		0,000004	0,0001
Итого по источнику 6002:														**0,000014**	**0,00011**

Список использованной литературы для приложения А

1. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-О от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

2. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

3. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

4. РНД 211.2.02.09 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Астана, 2004 г.

5. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

6. Приложение № 5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-О от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

7. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

8. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

9. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.

10. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. РНПЦ «КазЭКОЭКСП», Алматы, 1996 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Заявление об экологических последствиях

Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО»
(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) *ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района»*
(полное и сокращенное название)

Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, 070200, г. Аягоз, ул. Б. Момышулы, 62; тел.: +77223730140
(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования *Государственный бюджет*
(госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)

Местоположение объекта *Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Аягозский район, 070200, г. Аягоз, ул. Шакенова*
(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, ВКО»
(полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника)

Представленные проектные материалы (полное название документации) *Рабочий проект*
(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и т.п.)

ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр «Литера 3» (ГЛ № 15001739 от 30.01.2015 года), ГИП Югай А.А.
(название, реквизиты, Ф.И.О. главного инженера проекта)

Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной (градостроительной) деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия

Характеристика объекта

Площадь участка, га	*4,8*
Размер и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	*50 м*
Количество и этажность производственных корпусов	*2 этажа*
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	*отсутствует*
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	-
Основные технологические процессы	*Строительство*

	спорткомплекса
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	*Оздоровление нации в целом, популяризация спорта среди молодежи*
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	*5,5 месяцев*
1. Виды и объемы сырья:	-
2. Привозное	-
Технологическое и энергетическое топливо:	
Электроэнергия	*централизованная* (объем и предварительное согласование источника получения)
Тепло	*блочно-модульная котельная* (объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду:

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу **в период СМР, подлежащих нормированию:**

суммарный выброс, т/год	*2.880096*
твердые, т/год	*0.261149*
газообразные, т/год	*2.618947*

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов

Наименование вещества	*г/с*	*т/год*
Железо (II, III) оксиды	*0.0137*	*0.01713*
Кальций оксид (Негашеная известь)	*0.002*	*0.000135*
Марганец и его соединения	*0.00162*	*0.00186*
Азота (IV) диоксид	*0.014*	*0.0097*
Азот (II) оксид	*0.0018*	*0.01301*
Углерод (Сажа, Углерод черный)	*0.00005*	*0.002*
Сера диоксид	*0.0003*	*0.003001*
Углерод оксид	*0.16701*	*0.00991*
Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	*0.0002*	*0.000201*
Фториды неорганические плохо растворимые	*0.0008*	*0.00074*
диАммоний сульфат (Аммония сульфат)	*0.006*	*0.0001*
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	*0.1023*	*0.512232*
Толуол	*0.0754*	*0.405073*
Хлорэтилен (Винилхлорид)	*0.000004*	*0.000004*
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	*0.0059*	*0.03322*
2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый)	*0.0005*	*0.00002*
Этанол (Этиловый спирт)	*0.0027*	*0.0165*
2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	*0.0015*	*0.00002*
Бутилацетат	*0.07138*	*0.042253*
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, акрилальдегид)	*0.00001*	*0.0003*
Формальдегид	*0.00001*	*0.0003*
Ацетон	*0.0379*	*0.1978*

Аммофос (смесь моно- и диаммоний фосфата с примесью сульфата аммония)	*0.007*	*0.0003*
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	*0.0689*	*0.2591*
Керосин	*0.1444*	*0.297*
Сольвент нафта	*0.066*	*0.3997*
Уайт-спирит	*0.0752*	*0.416003*
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	*0.0401*	*0.0036*
Взвешенные частицы	*0.066*	*0.06362*
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	*0.1294*	*0.157764*
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	*0.03*	*0.0004*
Пыль абразивная	*0.003*	*0.0001*
Пыль древесная	*0.128*	*0.017*

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу **в период эксплуатации, подлежащих нормированию:**

суммарный выброс, т/год *8.059414*

твердые, т/год *1.449414*

газообразные, т/год *6.61*

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов

Наименование вещества	*г/с*	*т/год*
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	*0.014*	*0.379*
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	*0.002*	*0.062*
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	*0.04*	*1.08*
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	*0.188*	*5.089*
Взвешенные частицы (116)	*0.00002*	*0.000304*
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	*0.054014*	*1.44911*

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения *отсутствуют*

Акустические *отсутствуют*

Вибрационные *отсутствуют*

Водная среда:

Забор свежей воды:

Постоянный

- период СМР *90,75 м^3/год*

- период эксплуатации *2044,0 м^3/год*

Источники водоснабжения *централизованное*

Поверхностные, шт./(м^3/год) *82,537 м^3/год (на период СМР)*

Подземные, шт./(м^3/год) *отсутствуют*

Водоводы и водопроводы -

	(протяженность материал диаметр, пропускная способность)
Количество сбрасываемых сточных вод	
В природные водоемы и водотоки, м^3/год	*отсутствуют*
В пруды-накопители, м^3/год	*отсутствуют*
В посторонние канализационные системы	
- период СМР	*90,75 м^3/год*
- период эксплуатации	*5110,0 м^3/год*

Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)

-

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л

-

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь:	-
в постоянное пользование, га	*4,8*
во временное пользование, га	*отсутствуют*
в т. ч. пашня, га	*отсутствуют*
лесные насаждения, га	*отсутствуют*
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	*отсутствуют*
в т. ч. карьеры, шт./га	*отсутствуют*
отвалы, шт./га	*отсутствуют*
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т.д.), шт./га	*отсутствуют*
прочие, шт./га	*отсутствуют*
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	*отсутствуют*
Вид и способ добычи полезных ископаемых т (м^3)/год	*отсутствуют*
в т. ч. строительных материалов	*отсутствуют*
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год)/% извлечения	*отсутствуют*
Основное сырье	*отсутствуют*
Сопутствующие компоненты	*отсутствуют*
Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности: ежегодно, т (м^3)	*отсутствуют*
По итогам всего срока деятельности предприятия, т (м^3)	*отсутствуют*

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)	*отсутствуют*
В т.ч.	*отсутствуют*
площади рубок в лесах, га	*отсутствуют*
объем получаемой древесины, м^3	*отсутствуют*
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур,	*отсутствуют*

токсичными веществами (расчетное)

Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	*отсутствуют*
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	*отсутствуют*
Отходы производства	
Объем неутилизируемых отходов, т/год	
- период СМР	*0,759 (ТБО)*
- период эксплуатации	*4,85 (ТБО)*
в т.ч. токсичных, т/год	*отсутствуют*
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	*отсутствуют*
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	*отсутствуют*
Возможность аварийных ситуаций	*отсутствуют*
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	*отсутствуют*
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	*отсутствуют*
Радиус возможного воздействия	*отсутствуют*

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения

1)	*На воздушный бассейн*	*воздействие **допустимое***
2)	*На водный бассейн*	*воздействие **допустимое***
3)	*На почвы и землю*	*воздействие **отсутствует***
4)	*На животный и растительный мир*	*воздействие **допустимое***

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта:

Строительство и эксплуатация спортивного комплекса по ул. Шакенова в г. Аягоз, Аягозского района, Восточно-Казахстанской области не повлечет за собой отрицательных изменений в ОС, не окажет влияния на величину и характер поверхностного стока, состояние подземных вод.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объектов соблюдать проектные решения, технологический режим, экологические нормы и требования.

И.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района» **Д.Б. Ргаев**

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Результаты расчета рассеивания
Период эксплуатации

г. Аягоз
Объект : Спорткомплекс
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)

Изолинии в долях ПДК
0.051 ПДК
0.067 ПДК
0.117 ПДК
0.327 ПДК
0.612 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 1.3455689 ПДК достигается в точке x= -181 y= 228
При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 550 м, высота 550 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 56*56

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

25-34-05-01-22/1292
06 20

ИП «Асанов Д.А.»

Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО в ответ на Ваш запрос от 25 июня 2020 года сообщает, что в с. Урджар Урджарского района Восточно-Казахстанской области посты наблюдений за содержанием загрязняющих веществ отсутствуют и мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводится.

А также направляет перечень населенных пунктов, действующих на территории Восточно-Казахстанской области по выдачи справок о фоновой концентрации атмоферного воздуха.

Приложение на 2 листах.

И.о. директора **Р. Бекбауова**

Исп.: Кашканова Г.М.
Тел.: 8 (7232) 70 13 73

Приложение

Перечень загрязняющих веществ, по которым предоставляются данные о фоновых концентрациях за период 2015-2019 гг., определяемых на постах наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (ПНЗ) с указанием адреса их расположения

Населенный пункт	Номер ПНЗ	Адрес расположения ПНЗ	Наименование загрязняющих веществ
г. Усть-Каменогорск	ПНЗ-1	ул. Рабочая,6	Диоксид азота Пыль (взвешенные частицы) Диоксид серы Серная кислота Неорганические соединения мышьяка Оксид углерода Фенол Формальдегид
	ПНЗ-5	ул. К.Кайсенова, 30	Диоксид азота Пыль (взвешенные частицы) Диоксид серы Серная кислота Неорганические соединения мышьяка Оксид углерода Фенол Формальдегид
	ПНЗ-7	ул. Первооктябрьская, 126	Диоксид азота Пыль (взвешенные частицы) Диоксид серы Серная кислота Оксид углерода Фенол Формальдегид Хлор
	ПНЗ-8	ул. Егорова, 6	Диоксид азота Пыль (взвешенные частицы) Диоксид серы Формальдегид Хлор
	ПНЗ-12	пр. К.Сатпаева, 12	Диоксид азота Пыль (взвешенные частицы) Диоксид серы Серная кислота Фенол Формальдегид

пос. Глубокое	ПНЗ-1	ул. Ленина, 15	Диоксид азота Пыль (взвешенные вещества) Диоксид серы Неорганические соединения мышьяка Фенол
г. Риддер	ПНЗ-1	ул. Островского, 13Б	Диоксид азота Пыль (взвешенные вещества) Диоксид серы Неорганические соединения мышьяка Фенол Формальдегид
	ПНЗ-6	ул. В. Клинка, 7	Диоксид азота Пыль (взвешенные вещества) Диоксид серы Неорганические соединения мышьяка Оксид углерода Фенол Формальдегид
г. Семей	ПНЗ-2	ул. Рыскулова, 27	Диоксид азота Пыль (взвешенные вещества) Диоксид серы Оксид углерода
	ПНЗ-4	ул. 343 квартал, 13/2	Диоксид азота Пыль (взвешенные вещества) Диоксид серы Оксид углерода Фенол

Согласовано:
Вед. инженер-химик по качеству Халел А.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
АЯГӨЗ АУДАНЫ

«АЯГӨЗ АУДАНДЫҚ СӘУЛЕТ, ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы, Аканаева көш. 63.
Тел./факс 8 (72237) 3-01-40, 3-04-60
Email: arch_ayag@mail.ru

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ
АЯГОЗСКИЙ РАЙОН

ГУ «АЯГОЗСКИЙ РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА»

070200, г.Аягоз, ул. Аканаева 63.
Тел./факс 8 (72237) 3-01-40, 3-04-60
Email: arch_ayag@mail.ru

№03-02/ 317
18.05.2021 г.

Директору
ТОО «Казахстанский проектно-инжиниринговый центр ЛИТЕРА 3»
Исаевой Г.М.

Гульнара Майдановна!

На участке проектирования «Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района,ВКО» зелёные насаждения отсутствуют.

В рамках проекта не предусматривается вырубка зелёных насаждений на прилегающих территориях к проектируемому спортивному комплексу по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО.

Руководитель отдела **М. Татенов**

Исполнитель: Д. Сайлауов
Телефон: 8/72237/3-04-60